Inversor FV

SUNNY BOY 3000TL / 4000TL / 5000TL

Instrucciones de instalación

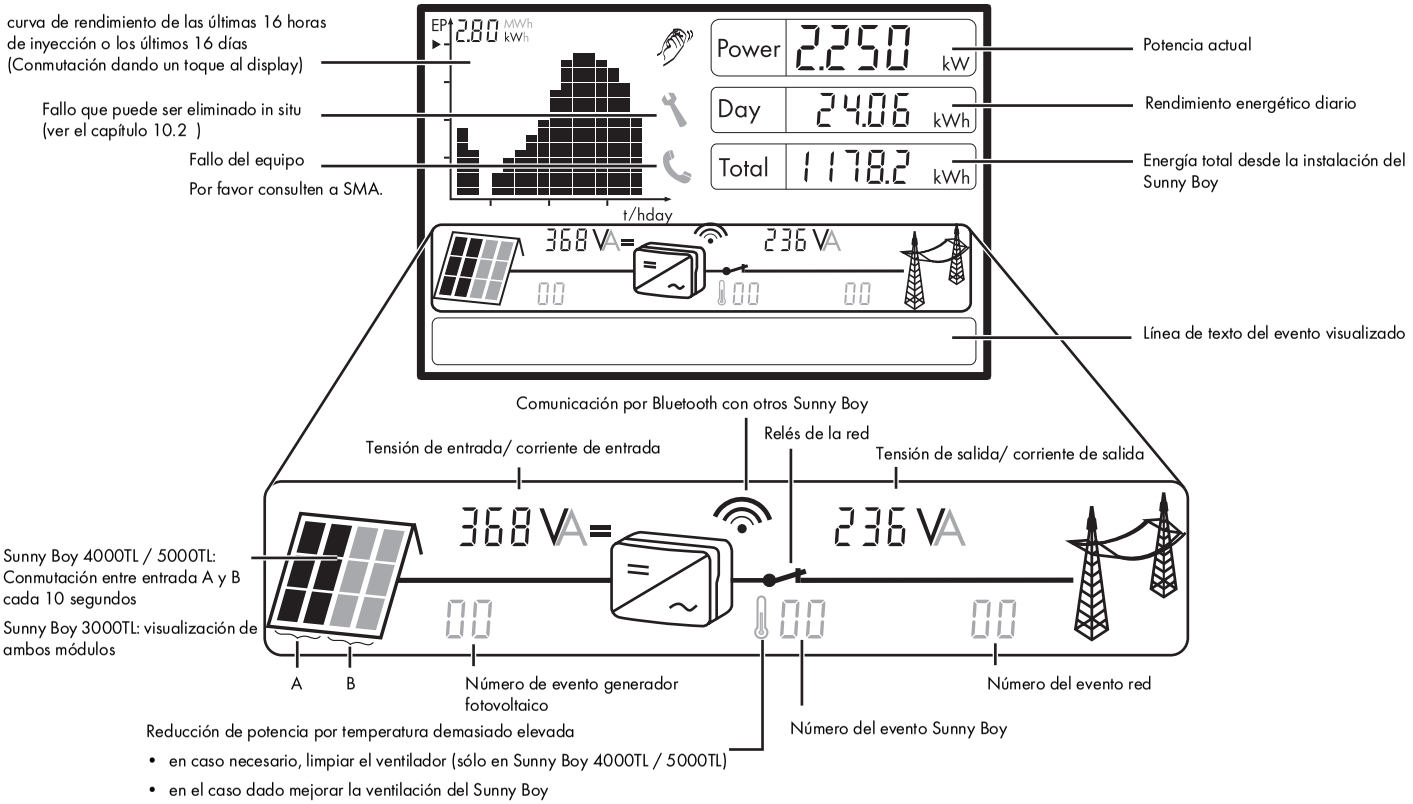
SB30TL_40TL_50TL-IES085120 | IMS-TB-SBXTL-20 | Versión 2.0

ES

Display

Dé un golpecito a la tapa inferior de la carcasa

- El display se ilumina
- Conmutación de los valores energéticos de las últimas 16 horas de inyección a los valores energéticos diarios de los últimos 16 días
- Conmutación en la línea de texto


curva de rendimiento de las últimas 16 horas de inyección o los últimos 16 días (Conmutación dando un toque al display)
Fallo que puede ser eliminado in situ (ver el capítulo 10.2)
Fallo del equipo
Por favor consulten a SMA.
EP
2.80 MWh kWh
t/hday
Power 2.250 kW
Day 24.06 kWh
Total 1178.2 kWh
Potencia actual
Rendimiento energético diario
Energía total desde la instalación del Sunny Boy
368 VA
236 VA
Línea de texto del evento visualizado
Comunicación por Bluetooth con otros Sunny Boy
Relés de la red
Tensión de entrada/ corriente de entrada
Tensión de salida/ corriente de salida
Sunny Boy 4000TL / 5000TL: Conmutación entre entrada A y B cada 10 segundos
Sunny Boy 3000TL: visualización de ambos módulos
A
B
Número de evento generador fotovoltaico
Número del evento red
Reducción de potencia por temperatura demasiado elevada
Número del evento Sunny Boy

- en caso necesario, limpiar el ventilador (sólo en Sunny Boy 4000TL / 5000TL)
- en el caso dado mejorar la ventilación del Sunny Boy

Índice

1 Indicaciones para estas instrucciones 7
1.1 Área de validez 7
1.2 Grupo destinatario 7
1.3 Almacenamiento de los manuales 7
1.4 Información adicional 7
1.5 Símbolos usados 8
2 Seguridad 9
2.1 Uso previsto 9
2.2 Indicaciones de seguridad 11
3 Desembalaje 12
3.1 Contenido de la entrega 12
3.2 Daños de transporte 12
3.3 Identificación del Sunny Boy 12
4 Montaje 13
4.1 Elegir el lugar de montaje 13
4.1.1 Dimensiones y peso 13
4.1.2 Condiciones ambientales 14
4.1.3 Distancias de seguridad 14
4.1.4 Posición 15
4.2 Instrucciones para el montaje 15
4.2.1 Montaje con soporte mural 15
4.2.2 Montaje en riel de perfil 19

5 Conexión eléctrica 22
5.1 Vista del área de conexiones. 23
5.2 Conexión a la red pública (CA) 24
5.3 Conexión del generador fotovoltaico (CC) 30
5.3.1 Condiciones para la conexión del Sunny Boy 3000TL 30
5.3.2 Condiciones para la conexión del Sunny Boy 4000TL / 5000TL 31
5.3.3 Procedimiento para la conexión 32
5.4 Asignar el país de instalación 35
5.4.1 Comprobar la configuración de país 36
5.4.2 Configuración por medio del interruptor giratorio 38
5.5 Comunicación 39
5.5.1 Bluetooth 39
5.5.2 Contacto de aviso de fallos 40
5.5.3 Instalación de un módulo de comunicación 43
6 Puesta en servicio 45
7 Abrir y cerrar 47
7.1 Cómo abrir el Sunny Boy 47
7.2 Cómo cerrar el Sunny Boy 49
8 Mantenimiento 51
8.1 Comprobación de la disipación de calor 51
8.1.1 Limpieza del ventilador (sólo en los Sunny Boy 4000TL / 5000TL) 51
8.1.2 Revisión del ventilador (sólo en los Sunny Boy 4000TL / 5000TL) 52
8.2 Inspección del Electronic Solar Switch (ESS) 53
9 Ranura para la tarjeta SD 54
10 Avisos 56
10.1 Avisos de actualización 56
10.2 Aviso de error 57

11 Localización de fallos. 64
11.1 Prueba de cortocircuito a tierra 64
11.2 Prueba de los varistores 65
12 Puesta fuera de servicio 68
12.1 Desmontaje 68
12.2 Sustituir la tapa de la carcasa 68
12.3 Embalaje 70
12.4 Almacenamiento 70
12.5 Eliminación 70
13 Datos técnicos. 71
14 Accesorios. 74
15 Contacto 75

1 Indicaciones para estas instrucciones

1.1 Área de validez

Estas instrucciones de instalación describen la instalación y puesta en servicio de los inversores de SMA Solar Technology de los tipos Sunny Boy 3000TL (SB 3000TL-20), 4000TL (SB 4000TL-20) y 5000TL (SB 5000TL-20).

1.2 Grupo destinatario

El Sunny Boy debe ser instalado y puesto en servicio solamente por electricistas especializados.

1.3 Almacenamiento de los manuales

Todos los manuales del Sunny Boy y de los componentes que serán instalados deben ser almacenados junto con la documentación de la planta, y deben estar accesibles en todo momento.

1.4 Información adicional

Puede encontrar y bajar información adicional en el área de descargas en el sitio www.SMA-Iberica.com. Aquí hay, por ejemplo, información técnica sobre el tema de "Tendido de un interruptor automático" o descripciones de parámetros

1.5 Símbolos usados

En éste documento se usarán los siguientes tipos de avisos de seguridad y de avisos en general:

¡PELIGRO!

"Peligro" denota un aviso de seguridad cuya inobservancia llevaría directamente a la muerte o a heridas de gravedad!

¡ADVERTENCIA!

"ADVERTENCIA" denota un aviso de seguridad cuya inobservancia podría llevar a la muerte o a heridas de gravedad.

¡PRECAUCIÓN!

"PRECAUCIÓN" denota un aviso de seguridad cuya inobservancia podría llevar a heridas de leve o mediana gravedad!

¡ATENCIÓN!

"ATENCIÓN" denota un aviso de seguridad cuya inobservancia puede llevar a daños materiales!

Indicación

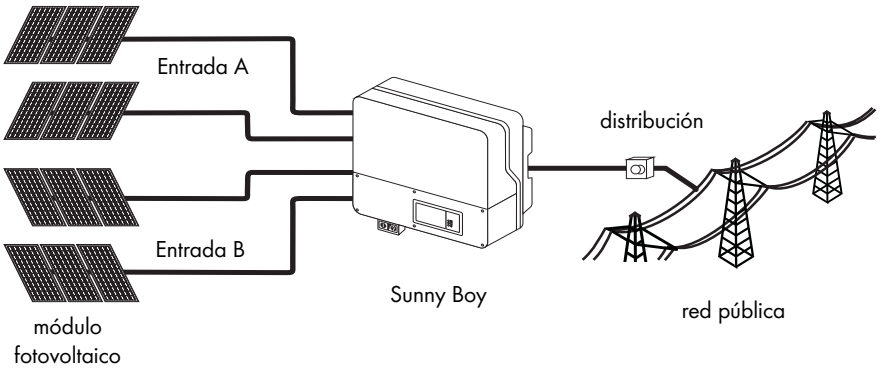
Una indicación denota información que es importante para el funcionamiento óptimo del producto.

2 Seguridad

2.1 Uso previsto

El Sunny Boy es un inversor fotovoltaico que convierte la corriente continua de un generador fotovoltaico a corriente alterna y la alimenta a la red pública.

Esquema de una instalación fotovoltaica provista de éste Sunny Boy



Entrada B

La entrada B sólo está disponible en los Sunny Boy 4000TL y 5000TL

El Sunny Boy se debe usar sólo con generadores fotovoltaicos (módulos y cableado) de la clase de protección II. No conecte ninguna otra fuente de energía al Sunny Boy que no sean los módulos fotovoltaicos.

Los módulos fotovoltaicos con gran capacidad a tierra (por ejemplo, los módulos de capa fina con células sobre soporte metálico), sólo se deben usar si su capacidad de acoplamiento es inferior a 50 nF/kWp.

Durante la inyección a la red se produce una corriente derivada de las células a tierra, cuyo valor varía en función del tipo de montaje de los módulos, así como también de las condiciones atmosféricas (lluvia, nieve). Esta corriente derivada condicionada por el servicio no debe exceder los 50 mA.

Al diseñar su instalación asegúrese de que se observe en todo momento el rango operacional admisible de todos sus componentes. El programa de diseño gratuito "Sunny Design" (www.SMA-Iberica.com/SunnyDesign) le ayuda a conseguirlo. El fabricante de los módulos fotovoltaicos deberá haber aprobado su operación con este Sunny Boy. Asegúrese además de tener en cuenta todas las medidas recomendadas por el fabricante de los módulos para el mantenimiento de sus cualidades (ver la Información Técnica "Técnica de módulos", disponible en la sección de descargas de www.SMA-Iberica.com).

No utilice el Sunny Boy para fines distintos a los especificados aquí. Dado el caso de usos no especificados, de modificaciones en el inversor, y/o de incorporación de componentes que no sean recomendados o distribuidos por SMA Solar Technology, se anularán la garantía y la autorización de operación.

Países aprobados

El Sunny Boy 3000TL / 4000TL / 5000TL cumple, con las configuraciones apropiadas, los requisitos de las siguientes normas y directrices (fecha vigente: 12/2008)

- VDE 0126-1-1 (02.2006)
- DK 5940 Ed. 2.2 (02/2006) (La certificación del Sunny Boy 3000TL aún está en proceso)
- RD 1663/2000 (2000)
- PPC (06.2006)
- AS4777 (2005)
- EN 50438 (12/2007)

Si se lo solicita, SMA Solar Technology puede ajustar los parámetros de red en la fábrica acorde a los datos provistos por el cliente para otros países / lugares de instalación, después de que éstas hayan sido aprobadas por SMA Solar Technology.

Ud. puede realizar ajustes posteriormente, haciendo cambios a los parámetros de software usando los productos para comunicación correspondientes (p. ej., Sunny Data Control). Para este fin se necesita, sin embargo, una contraseña personal, que puede obtener solicitándola a la Línea de Servicio SMA.

2.2 Indicaciones de seguridad

¡PELIGRO!

¡Peligro de muerte por altas tensiones en el Sunny Boy!

- Todos los trabajos en el Sunny Boy deberán ser realizados exclusivamente por electricistas cualificados.

¡PRECAUCIÓN!

¡Peligro de quemaduras por partes calientes!

En funcionamiento, la cubierta superior de la carcasa, y la carcasa en sí, se pueden poner calientes.

- Toque solamente la cubierta inferior de la carcasa cuando el equipo esté en operación.

¡PRECAUCIÓN!

¡Posibilidad de daño a la salud por el efecto de radiaciones!

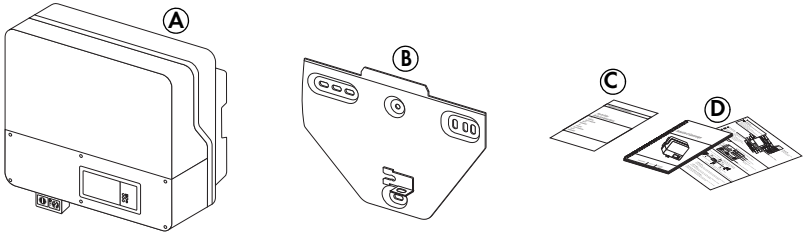
- No se mantenga por tiempos prolongados a una distancia inferior a 20 cm del Sunny Boy.

Toma a tierra del generador fotovoltaico

Observe las prescripciones locales para la toma a tierra de los módulos y del generador fotovoltaico. SMA Solar Technology recomienda emplear una conexión conductora para unir el bastidor del generador y otras superficies conductoras, así como ponerlas a tierra, a fin de proveer un máximo de seguridad para la instalación y las personas.

3 Desembalaje

3.1 Contenido de la entrega



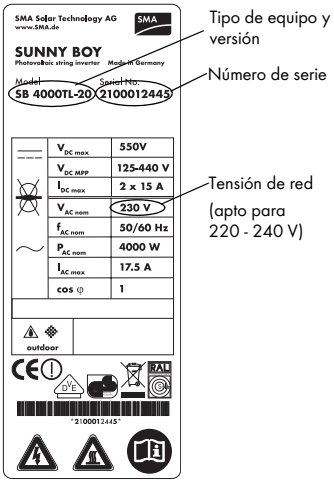
Parte	Cantidad	Descripción
A	1	Sunny Boy
B	1	Soporte mural
C	1	Declaración con explicaciones y certificados
D	1	Manual de instalación, que incluye instrucciones de uso
opcional	1	Manual de instalación para el módulo de comunicaciones

3.2 Daños de transporte

Inspeccione el Sunny Boy en busca de daños exteriores visibles, por ejemplo, grietas en la carcasa o en el display. En caso de haber daños, póngase en contacto con su proveedor.

3.3 Identificación del Sunny Boy

Consulte la placa de características para identificar el Sunny Boy La placa de características se encuentra en el lado derecho de la carcasa.



4 Montaje

4.1 Elegir el lugar de montaje

¡ADVERTENCIA!

¡Peligro de muerte por fuego o explosiones!

La carcasa del Sunny Boy puede calentarse durante el funcionamiento del mismo.

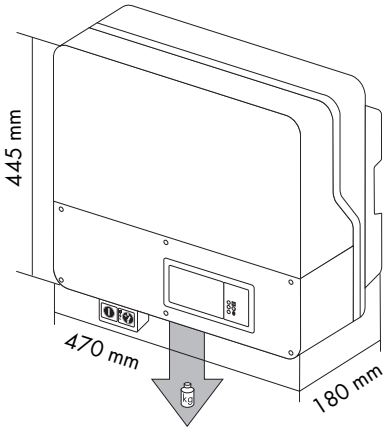
- No monte el Sunny Boy sobre materiales inflamables.
- No instale el Sunny Boy en áreas en las que se encuentren materias inflamables.
- No monte el Sunny Boy en áreas potencialmente explosivas.

¡PRECAUCIÓN!

¡Peligro de quemaduras por partes calientes!

- Instale el Sunny Boy de manera que no sea posible tocar el inversor accidentalmente.

4.1.1 Dimensiones y peso

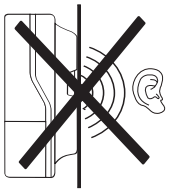


Sunny Boy 3000TL: 22 kg
Sunny Boy 4000TL / 5000TL: 25 kg

4.1.2 Condiciones ambientales

- El lugar y tipo de montaje deben ser apropiados para el peso y dimensiones.
- Instalar sobre superficie firme.
- El lugar de montaje debe ser accesible en todo momento.
- A fin de garantizar el funcionamiento óptimo del equipo, la temperatura ambiente debe estar por debajo de 40 °C.
- No exponga al Sunny Boy a la irradiación solar directa, para evitar una reducción de la eficiencia debido a un aumento del calentamiento.
- A fin de evitar vibraciones y ruido, en áreas habitadas el equipo no debe instalarse sobre planchas de yeso encartonadas o material similar.

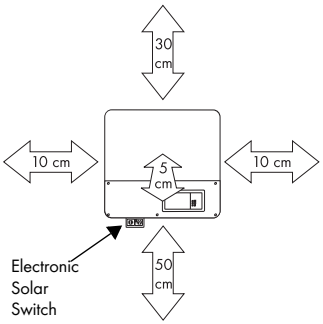
  Durante la marcha, el Sunny Boy puede generar ruidos no deseables en áreas habitables.



4.1.3 Distancias de seguridad

Observe las siguientes distancias mínimas a las paredes y otros equipos u objetos para así garantizar una disipación de calor adecuada y espacio suficiente para retirar el Electronic Solar Switch.

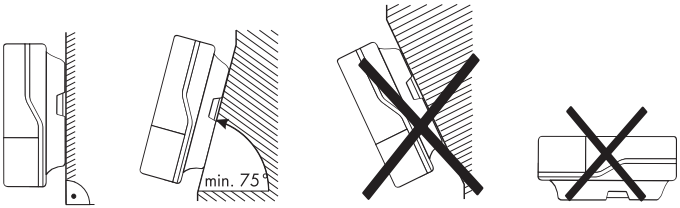
Dirección	Distancia mínima
a los lados	10 cm
arriba	30 cm
abajo	50 cm
delante	5 cm



Varios Sunny Boy instalados en áreas con altas temperaturas ambientales

En caso necesario, aumente la distancia entre los equipos y procure que haya suficiente aire fresco para enfriar el Sunny Boy suficientemente.

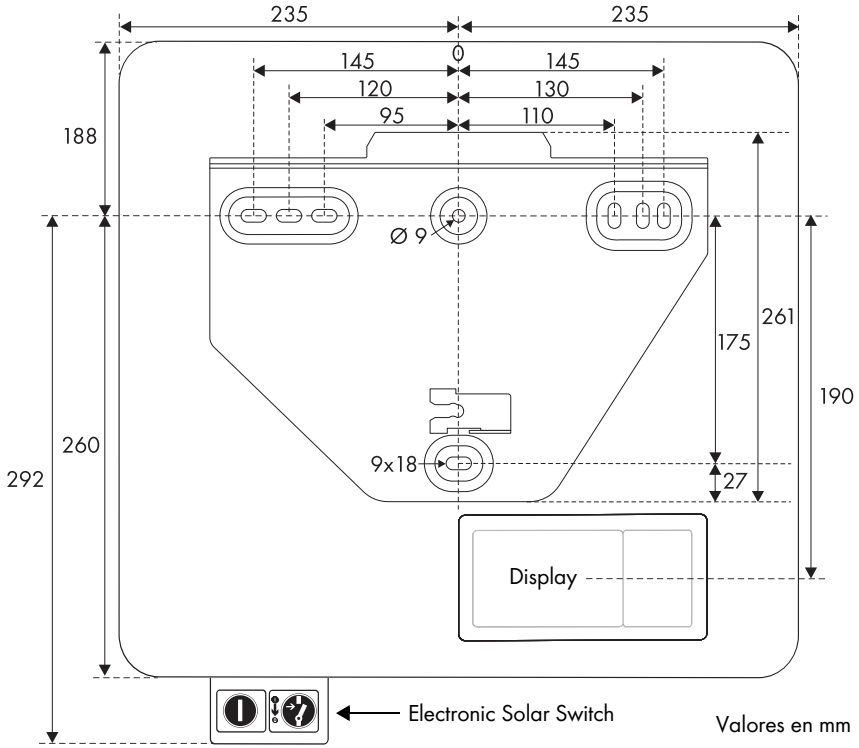
4.1.4 Posición



- Montaje vertical o con una inclinación de hasta 15° hacia atrás.
- El inversor no se debe instalar inclinado hacia delante.
- No se debe instalar acostado.
- Montar a la altura de los ojos para poder ver los estados de funcionamiento en todo momento.

4.2 Instrucciones para el montaje

4.2.1 Montaje con soporte mural

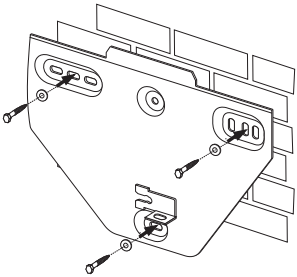


1. Utilice el soporte mural como plantilla y marque la posición de los taladros.

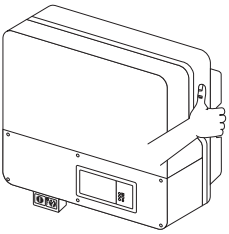
Número de taladros usados

- Para el montaje mural se deben usar dos de los huecos horizontales y el inferior, en el medio.
- Para el montaje en postes, usar ambos huecos en el medios.

2. Fije el soporte mural con tornillos apropiados (diámetro de 6 mm como mínimo) y arandelas (diámetro exterior de 18 mm como mínimo).

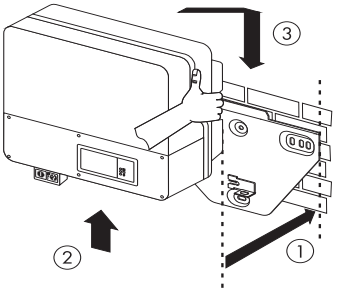


3. Transporte el Sunny Boy usando las agarraderas a los lados del mismo.

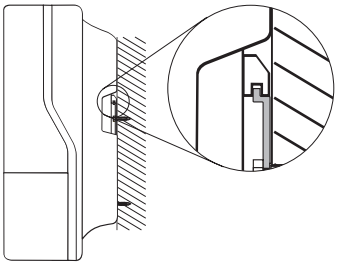


4. Cuelge el Sunny Boy de el soporte mural, ligeramente desplazado a la izquierda.

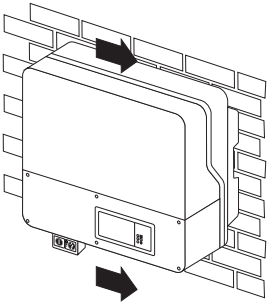
   Al hacer esto, el borde izquierdo del lado trasero del Sunny Boy debe estar al ras de el borde derecho del soporte mural.



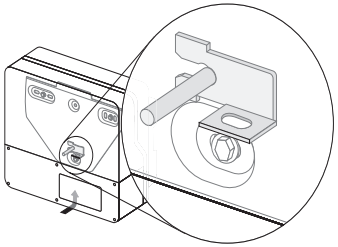
5. Compruebe el asentamiento correcto en ambos lados.



6. Deslice el Sunny Boy sobre el soporte mural hacia la derecha hasta que éste encaje con el perno de seguridad en el lado trasero.

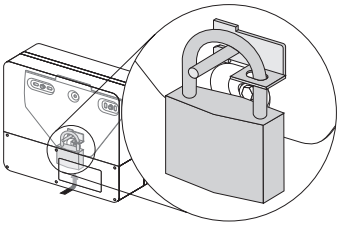


7. Compruebe el asentamiento correcto.

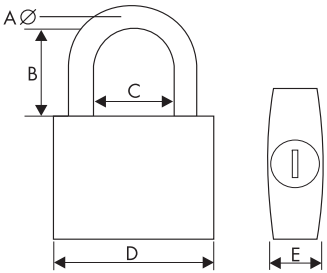


Protección opcional antirrobo

Para protejer el Sunny Boy contra robo, se lo puede asegurar al soporte mural con un candado.



El candado debe cumplir con los siguientes requisitos:



- Tamaño:
  A: 6 – 10 mm de diámetro
  B: 21 – 35 mm
  C: 20 – 33 mm
  D: 40 – 60 mm
  E: 13 – 21 mm
- inoxidable
- gancho endurecido
- cerradura de seguridad

Almacenamiento de la llave

Almacene la llave con cuidado para el posible caso de necesitar servicio.

4.2.2 Montaje en riel de perfil

Requisitos para el montaje del riel de perfil de sombrero

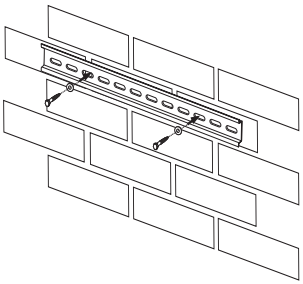
- Utilice el riel TH-35-7,5 acorde a DIN EN 60715.
- Use rieles y tornillos de acero inoxidable para evitar corrosión de contacto.
- Móntese sólo sobre superficies niveladas.
- Use materiales de fijación aptos para la superficie de montaje.

  Tome en cuenta el peso del Sunny Boy al hacer esto.

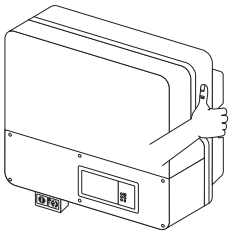
Procedimiento para el montaje

1. Utilice el riel de perfil de sombrero como plantilla y marque la posición de los taladros.
2. Fije el soporte mural con tornillos apropiados (diámetro de 6 mm como mínimo) y arandelas (diámetro exterior de 18 mm como mínimo).

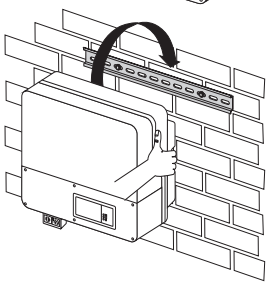
   Al hacer esto, coloque un tornillo al menos cada 300 mm.



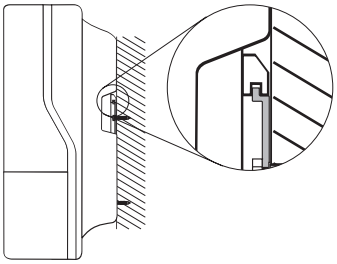
3. Transporte el Sunny Boy usando las agarraderas a los lados del mismo.



4. Coloque el Sunny Boy encajando el orificio en su pared posterior en el riel de perfil de sombrero.

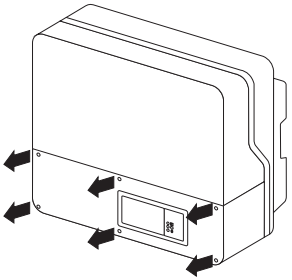


5. Compruebe el asentamiento correcto en ambos lados.

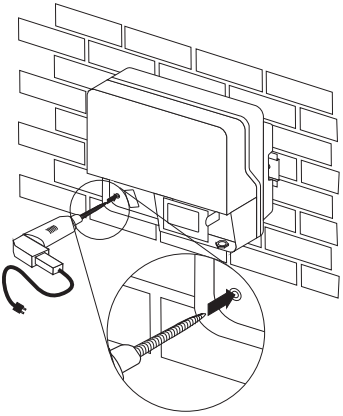


Para evitar que el Sunny Boy pueda ser levantado, debe fijarlo con tornillos a la pared adicionalmente. Siga los siguientes pasos:

1. Retire el Electronic Solar Switch hacia abajo.
2. Afloje los seis tornillos imperdibles de la tapa y levántela.



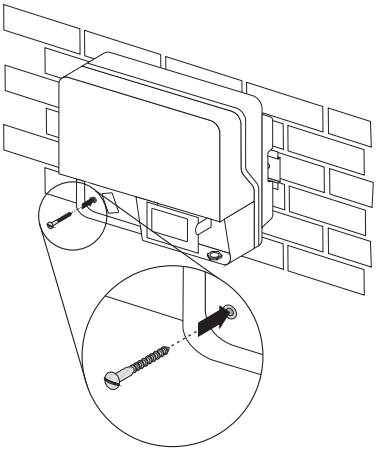
3. Taladre a través de el hueco en la pared trasera de la carcasa.
4. Use un taladro con al menos 120 mm de longitud.
5. Coloque tacos adecuados.



6. Atornille y fije el Sunny Boy.
   El tornillo debe cumplir los siguientes requisitos.

Longitud:	mín. 100 mm
Diámetro:	8 mm
Cabeza del tornillo:	No use tornillos de cabeza hexagonal, ni de cabeza avellanada

7. Verifique que esté firmemente instalado.



5 Conexión eléctrica

¡ADVERTENCIA!

¡Electrocución por cortocircuito!

Cuando se tienden cables con diferentes tensiones, si se daña el aislamiento esto puede producir cortocircuitos.

- Tienda todos los cables por separado.

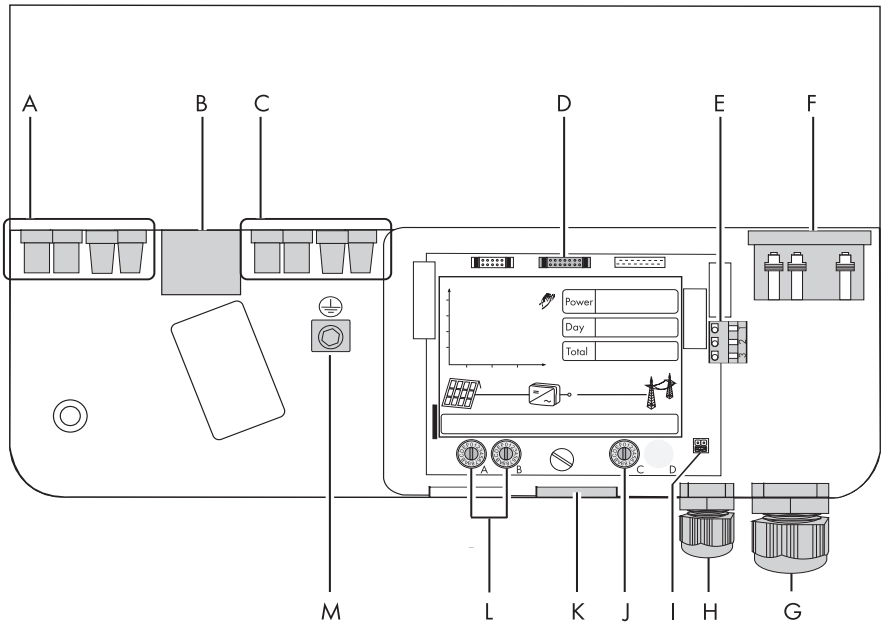
¡ATENCIÓN!

¡El Sunny Boy puede resultar dañado a causa de descargas electrostáticas!

Algunos componentes en el interior del Sunny Boy pueden sufrir daños irreparables si se exponen a descargas electrostáticas.

- Conéctese a tierra antes de tocar un componente.

5.1 Vista del área de conexiones.



A Conectores para la conexión de los Strings (área de entrada A)

B Conector hembra para el Electronic Solar Switch (ESS)

C Conectores para la conexión de los Strings (área de entrada B) (sólo en los Sunny Boy 4000TL /5000TL)

D Conector para la conexión del módulo RS485 (opcional)

E Conector para la conexión del contacto de aviso de fallos (opcional)

F Borne para la conexión a red

G Boquilla de paso para la conexión a la red (CA) (12 - 25 mm)

H Boquilla de paso para el contacto de aviso de fallos (CA) (6 - 12 mm) (opcional)

I Jumper para cambiar el lenguaje a inglés.

J Interruptor giratorio para configurar la comunicación Bluetooth.

K Boquilla de paso para comunicación por medio de RS485 (opcional)

L Interruptor giratorio para la configuración del país

M Terminal de toma a tierra para contacto a tierra adicional del Sunny Boy

5.2 Conexión a la red pública (CA)

Condiciones de conexión

- Observe las condiciones de conexión de su operador de red
- Compruebe que tenga la configuración del país correcta, como se describe en el capítulo 5.4 "Asignar el país de instalación" (35).

Interruptores de protección de la corriente de defecto.

El Sunny Boy está equipado con una unidad de seguimiento de la corriente de defecto integrada y sensible a la corriente universal. El equipo es capaz de diferenciar automáticamente entre corrientes de defecto reales y corrientes derivadas capacitivas "normales".

Si un interruptor de protección RCD o FI es absolutamente obligatorio, se debe emplear un interruptor que se dispare con una corriente de defecto de 100 mA o más.

Configuración de cables

La impedancia de red del cable de CA no debe sobrepasar 1 ohmio. De otra manera el Sunny Boy se desconecta al alcanzar la potencia inyectada total debido a tensión excesiva en el punto de inyección.

Dimensione la sección del cable mediante el programa de diseño "Sunny Design" (www.SMA-Iberica.com) de manera que a potencia nominal las pérdidas de potencia no superen 1 %.

En la siguiente tabla se especifican las longitudes máximas de los cables en relación a su sección. La longitud de cable máxima no debe sobrepasarse.

Sección del cable	Longitud máx. del cable		
	SB 3000TL-20	SB 4000TL-20	SB 5000TL-20
4,0 mm²	23,5 m	no permitido	no permitido
6,0 mm²	35,2 m	23,3 m	18,6 m
8,0 mm²	47 m	31,1 m	24,8 m
10,0 mm²	58,7 m	38,8 m	31,1 m

Dispositivo seccionador de carga

Debe proteger cada inversor con su **propio** dispositivo seccionador de carga para poder separarlo con seguridad bajo carga. En los datos técnicos encontrará la protección máxima admisible.

¡ADVERTENCIA!

¡Peligro de muerte por fuego!

Si se usa una conexión en paralelo de varios inversores a un interruptor automático, la función de protectora de éste se pierde. Se pueden quemar los cables y el inversor puede quedar destruido.

- Nunca conecte más de un inversor a un interruptor automático.
- Observe la protección máxima permitida del inversor al escoger el interruptor automático.

¡ADVERTENCIA!

¡Peligro de muerte por fuego!

Al conectar un generador (Sunny Boy) y un consumidor al mismo interruptor automático, este último pierde su función protectora. Las corrientes del Sunny Boy y de la red pueden sumarse a sobrecorrientes que el interruptor automático no detecta.

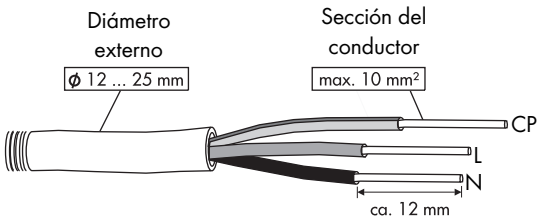
- Nunca conecte consumidores sin protección entre el Sunny Boy y el interruptor automático.
- Los consumidores siempre deberán protegerse individualmente.

Dispositivo seccionador de carga aprobado

¡Emplee exclusivamente un interruptor automático como dispositivo seccionador de carga!

Un fusible tipo botella, p.ej. sistema D (Diazed) o D0 (Neozed), no es un seccionador de carga y por tanto **no** debe ser empleado como dispositivo seccionador de carga. Al seccionarse la potencia bajo carga el fusible tipo botella puede ser destruido o quedar mermado por quemadura de los contactos. Sirve meramente para la protección del cable.

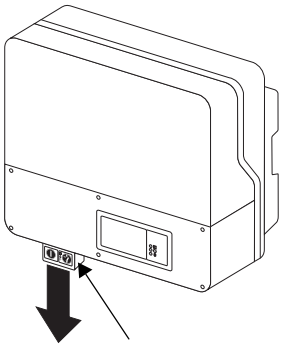
Requisitos para el cableado



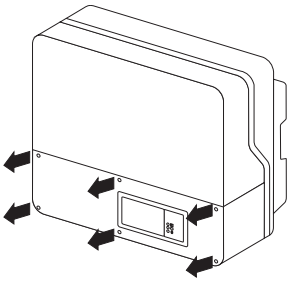
El conductor PE debe medir 5 mm más que los de L y N.

Procedimiento para la conexión

1. Compruebe la tensión de red y compárela con el rango de tensión permitido en la placa de características (ver capítulo 13 "Datos técnicos" (71)).
2. Desconecte el interruptor automático y asegúrelo contra reconexión accidental.
3. Retire el Electronic Solar Switch.



4. Afloje los seis tornillos imperdibles de la tapa y levántela.



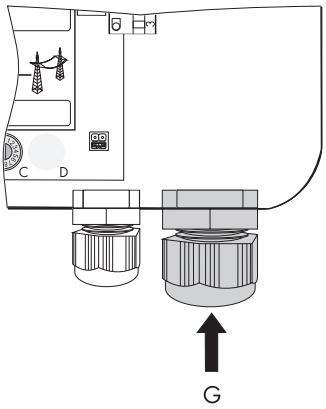
Otras conexiones y configuraciones

Si quiere hacer otras conexiones, además de CA y CC, deberá hacerlas ahora, antes de conectar el cable CA, para tener mayor libertad de acción. De esto forman parte:

- Capítulo 5.4 "Asignar el país de instalación" (35)
- Capítulo 5.5 "Comunicación" (39)
  - Capítulo 5.5.1 "Bluetooth" (39)
  - Capítulo 5.5.2 "Contacto de aviso de fallos" (40)
  - Capítulo 5.5.3 "Instalación de un módulo de comunicación" (43)

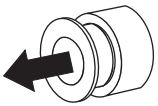
5. Para realizar la conexión más fácilmente, suelte el tornillo del display, y levántelo.

6. Afloje un poco la tuerca de sombrerete de la conexión roscada de CA (ver "G" en la Página 23) y quite el tapón que está en la boquilla de paso.



Junta en la conexión roscada

En la conexión roscada hay una junta de dos partes. Si es necesario la inserción se puede quitar para poder introducir un cable más grueso.



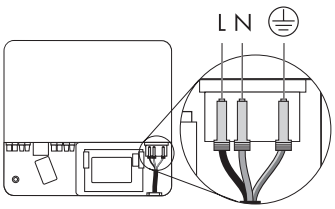
Rigen los siguientes valores:

- Diámetro del cable con ambas juntas: 12 - 16 mm
- Diámetro del cable sólo con la junta exterior: 15 - 21 mm

7. Introduzca el cable.
8. Abra las pinzas del borne de CA completamente.
9. Conecte L, N y la toma a tierra (PE) al borne de CA según se indica.

   El conductor PE debe medir 5 mm más que los de L y N

   ¡No invierta la conexión de "L" y "N"!



¡PRECAUCIÓN!

¡Peligro de aplastamiento al cerrarse las pinzas!

Las pinzas se cierran rápidamente y con mucha fuerza.

- Presione la pinza hacia abajo sólo con el pulgar, no la coja entera.
- No deben haber dedos bajo la pinza.

¡ATENCIÓN!

¡Peligro de fuego al conectar dos cables!

Al conectar dos cables por borne, un contacto eléctrico malo puede causar un peligro de sobrecalentamiento o de fuego.

- Conecte sólo un cable por borne como máximo.

10. Vuelva a cerrar la pinzas del borne de CA
11. Vuelva a apretar la tuerca de sombrerete de la boquilla de paso.

¡PELIGRO!

¡Peligro de muerte por altas tensiones en el Sunny Boy!

- Conecte el generador fotovoltaico y cierre firmemente el Sunny Mini Central antes de conectar el interruptor automático.

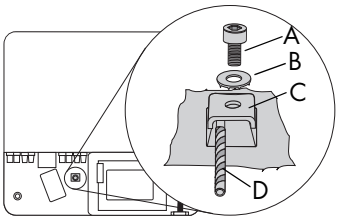
Toma a tierra adicional de la carcasa

Si en el país de instalación se requiere una segunda conexión a tierra (p.ej. en Suiza), puede conectar a tierra el Sunny Boy mediante una toma a tierra adicional en el borne de conexión de la carcasa.

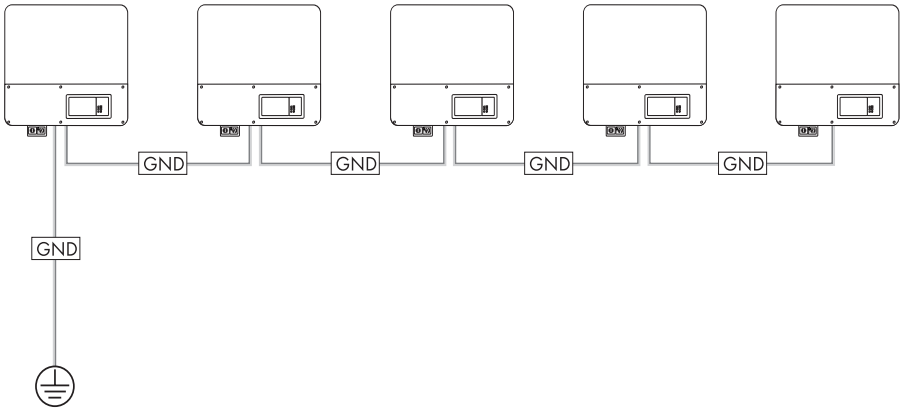
Siga los siguientes pasos:

1. Suelte el tornillo (A) hasta la mitad.
2. Coloque el cable de toma a tierra pelado (D) debajo del estribo de sujeción (C) (sección máx. 16 mm²).
3. Cierre el borne (C) con el tornillo

   El dentado de la arandela debe apuntar hacia el estribo de sujeción.



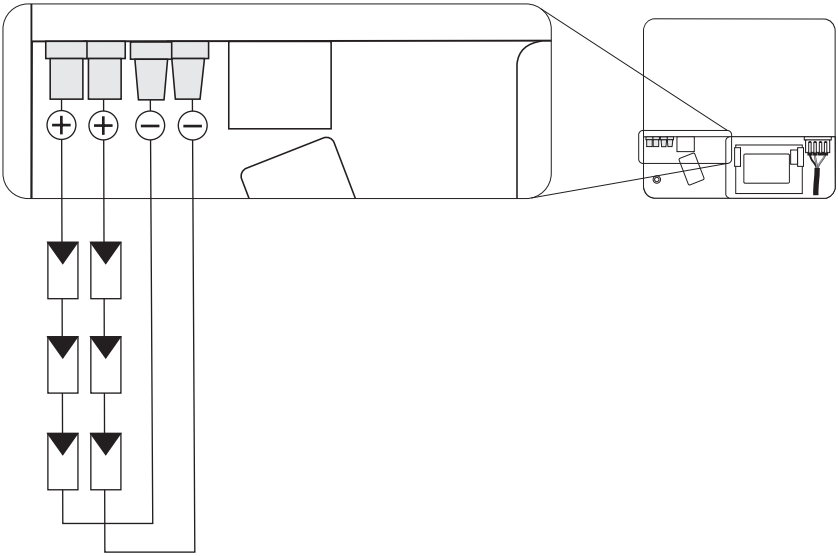
Puede conectar a tierra varios Sunny Boy como se ilustra abajo:



5.3 Conexión del generador fotovoltaico (CC)

5.3.1 Condiciones para la conexión del Sunny Boy 3000TL

Al Sunny Boy 3000TL se pueden conectar dos strings.



Al hacer esto, los strings deben cumplir los siguientes requisitos:

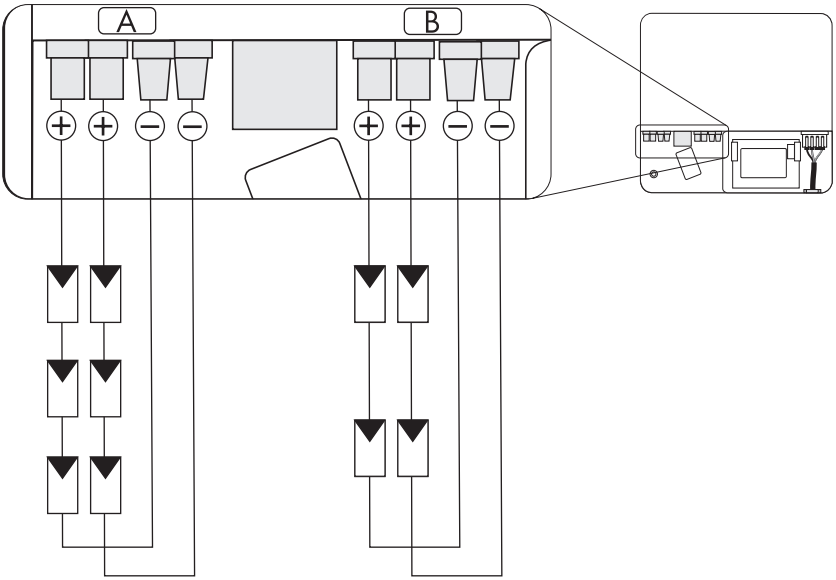
- Requisitos de los módulos conectados:
  - mismo tipo
  - mismo número
  - orientación idéntica
  - inclinación idéntica
- Las líneas de conexión de los módulos fotovoltaicos tienen que estar provistas de conectores para que se pueda conectar éstos a los conectores de CC del Sunny Boy.

  Entre los accesorios de SMA Solar Technology está disponible un kit para conexión de las terminales sueltas de los cables de un String.
- Los siguientes valores límite en la entrada de CC del Sunny Boy no se deben sobrepasar:

Tensión máxima de entrada	Corriente máxima de entrada
550 V (CC)	17,0 A (CC)

5.3.2 Condiciones para la conexión del Sunny Boy 4000TL / 5000TL

Los Sunny Boy disponen de dos áreas de entrada, "String A" y "String B", con un controlador de MPP cada una.



En cada una de las áreas de entrada se pueden conectar hasta dos strings. Éstas deben cumplir con los siguientes requisitos:

- En cada área de entrada (A o B) se aplican los siguientes requisitos a los módulos conectados:
  - mismo tipo
  - mismo número
  - orientación idéntica
  - inclinación idéntica
- Si se conectan sólo dos strings idénticos, desde el punto de vista del rendimiento es más conveniente conectar éstos también a sólo un área de conexión.

  Excepción: strings a la sombra, o si la corriente de entrada total es de más de 15 A.

No mezcle las conexiones del área de entrada

Si, por ejemplo, el polo positivo de un string está conectado al área de entrada A y el polo negativo al área de entrada B, hay una conexión mezclada.

¡Conecte los strings sólo a un área de entrada y no mezcle las áreas de entrada A y B!

De otra manera, el Sunny Boy no cumple con los requisitos de la directiva CEM (para la **C**ompatibilidad **e**lectro**m**agnética de un equipo) y pierde el permiso de funcionamiento.

- Las líneas de conexión de los módulos fotovoltaicos tienen que estar provistas de conectores para que se pueda conectar éstos a los conectores de CC (2 x 2 para la entrada A y 2 x 2 para la entrada B) del Sunny Boy.

  Entre los accesorios de SMA Solar Technology está disponible un kit para conexión de las terminales sueltas de los cables de un String.
- Los siguientes valores límite en la entrada de CC del Sunny Boy no se deben sobrepasar:

Tensión máxima de entrada	Corriente máxima de entrada	
	Área de entrada A	Área de entrada B
550 V (CC)	15,0 A (CC)	15,0 A (CC)

5.3.3 Procedimiento para la conexión

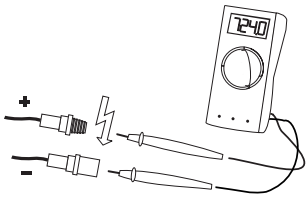
¡PELIGRO!

¡Peligro de muerte por altas tensiones en el Sunny Boy!

- Antes de conectar el generador fotovoltaico asegúrese de que el interruptor automático de CA está desconectado.

1. compruebe la polaridad correcta de las líneas de conexión de los módulos solares y que no se exceda la tensión máxima de entrada del Sunny Boy.

   ¡Si la tensión en vacío del modulo fotovoltaico está a menos de 10 % por debajo de la tensión máxima de entrada del Sunny Boy, revise el diseño de la instalación!



¡ATENCIÓN!

¡El Sunny Boy puede quedar irreparablemente dañado a causa de la sobretensión!

Si la tensión de los módulos fotovoltaicos sobrepasa la tensión máxima de entrada del Sunny Boy, el inversor puede quedar irreparablemente dañado. La garantía del equipo quedará anulada.

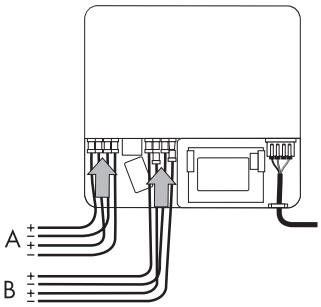
- No conecte strings con una tensión en vacío superior a la tensión máxima de entrada del Sunny Boy.
- Revise el diseño de la instalación.

2. Compruebe si se ha producido una toma a tierra en los strings según se describe en el capítulo 11.1 "Prueba de cortocircuito a tierra" (64).
3. Quite la tapa.

4. Conecte el conector de CC.

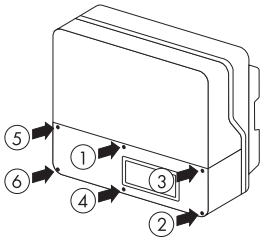
   Al hacer esto, compruebe la correcta asignación de los strings (como se describe al principio del capítulo). Cierre los conectores de entrada de CC hembra no utilizados con tapas.

   ¡El Sunny Boy 3000TL sólo tiene la entrada A!



5. Vuelva a cerrar la tapa con los seis tornillos.

   Apriete los tornillos en el orden indicado a la derecha, con un par de 1,4 Nm.



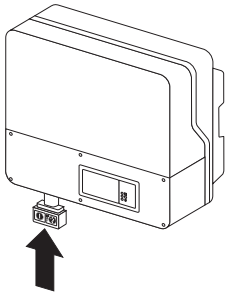
¡PELIGRO!

¡Peligro de muerte por electrocución!

Si se retiran los conectores de CC sin haber retirado ya el Electronic Solar Switch, se puede formar un arco voltaico peligroso.

- Opere el Sunny Boy sólo con la tapa cerrada, de manera que los conectores de CC no puedan ser simplemente desenchufados.
- Enchufe el Electronic Solar Switch sólo después de cerrar la tapa.

6. Compruebe que el Electronic Solar Switch no presente señales de desgaste, según se describe en el capítulo 8.2 , y enchúfelo si su estado es satisfactorio.



¡ATENCIÓN!

¡El Electronic Solar Switch puede resultar dañado!

El Electronic Solar Switch puede quedar dañado si el asa está mal insertada.

- ¡Enchufe el asa firmemente en el conector hembra del Electronic Solar Switch!
- ¡Verifique que esté bien colocada!

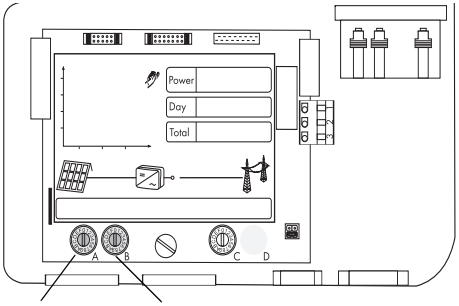
Ahora puede poner en marcha el Sunny Boy como se describe en el capítulo 6 "Puesta en servicio" (45). Las siguientes conexiones y configuraciones son opcionales.

5.4 Asignar el país de instalación

El Sunny Boy puede ser configurado para varios países. Esto se lleva a cabo usando el interruptor giratorio del Sunny Boy, o configurando el parámetro "GridGuard CntrySet" por medio de un equipo de comunicación.

La posición del interruptor en 0 / 0 indica el estado de entrega. Si ha pedido el Sunny Boy con una configuración de parámetros de país específica, éstas han sido realizadas de fábrica por medio de un equipo de comunicación. Estos ajustes pueden ser modificados con el interruptor giratorio o con un equipo de comunicación, y pueden ser reestablecidos de manera fácil. Si el pedido se hace sin indicar un país de instalación, el ajuste estándar es "VDE0126-1-1" y el lenguaje es "deutsch" (alemán).

Los cambios son adoptados inmediatamente después de activar el interruptor automático. Si se escoge una posición del interruptor a la cual no hay nada asignado, el Sunny Boy emite una alarma de error.



Interruptor A Interruptor B

Registros de datos de país protegidos

En algunos países las condiciones de las redes locales requieren un dispositivo que impida que los parámetros relativos a la alimentación de red puedan ser cambiados. Por esto algunos registros de datos de país están protegidos.

Estos registros de datos de país se protegen tras 10 horas de alimentar la red después de la puesta en servicio o después del último cambio. Si el registro de datos de país se cambia después de estas 10 horas, el Sunny Boy no acepta el cambio y reporta el error "Netzparameter verriegelt". Si este cambio posterior del registro de datos de país sólo corresponde a un cambio de el idioma del display, el cambio se acepta inmediatamente.

Con un equipo de comunicación es posible hacer ajustes a los registros de datos para cada país (parámetro "GridGuard CntrySet"), y también se pueden bloquear y desbloquear. Para bloquear, el parámetro "Inst Code" se debe poner en "54321". El desbloqueo sólo se puede realizar introduciendo un código personal de desbloqueo y es válido por un máximo de 10 horas de alimentación a la red. El idioma se puede configurar sin necesidad de una contraseña e independientemente del registro de datos para cada país.

Cambios a los parámetros en los registros protegidos de datos para cada país.

Si se cambian parámetros dentro de los registros de datos de país protegidos, éstos dejan de estarlo, y en vez de la norma, se muestra "adjusted". Entonces el bloqueo se debe hacer manualmente poniendo el parámetro "Inst.-Code" en "54321".

Siempre será el último cambio (hecho con el interruptor o con el equipo de comunicación) el que será probado y, de ser ése el caso, aceptado. Esto quiere decir que no necesariamente puede uno leer la configuración de país actual a partir de la posición del interruptor giratorio.

5.4.1 Comprobar la configuración de país

Compruebe que el Sunny Boy está configurado para el país de instalación.

Compruebe la configuración de país correcta con el mensaje del display durante la puesta en servicio o cuando se vuelva a poner en servicio (ver capítulo 6 "Puesta en servicio" (45)) o usando el canal de medición "SMA Grid Guard", con la ayuda de un equipo de comunicación.

De ser necesario cambie la configuración usando el parámetro "GridGuard CntrySet", con la ayuda de un equipo de comunicación o con el interruptor giratorio (como es descrito en el capítulo 5.4.2 "Configuración por medio del interruptor giratorio" (38)) usando la tabla siguiente.

Los parámetros de funcionamiento determinan cuál configuración está detrás de cuál lote de parámetros. Éstos se pueden leer usando un equipo de comunicación o se pueden descargar de www.SMA-Iberica.com.

(A)	(B)	Lote de parámetros	Idioma del display	Protección	País
0	0	Estado de entrega	Estado de entrega	según el lote de parámetros	según el lote de parámetros
0	1	se retiene	Inglés	según el lote de parámetros	según el lote de parámetros
0	2	se retiene	Alemán	según el lote de parámetros	según el lote de parámetros
0	3	se retiene	Francés	según el lote de parámetros	según el lote de parámetros
0	4	se retiene	Español	según el lote de parámetros	según el lote de parámetros
0	5	se retiene	Italiano	según el lote de parámetros	según el lote de parámetros
0	6	se retiene	Griego**	según el lote de parámetros	según el lote de parámetros
0	7	se retiene	Checo**	según el lote de parámetros	según el lote de parámetros
1	0	VDE 0126-1-1	Alemán	sí	Alemania, Suiza
1	1	VDE0126-1-1 A [a)]	Alemán	sí	Alemania
1	8	VDE 0126-1-1	Francés	sí	Suiza, Francia

(A)	(B)	Lote de parámetros	Idioma del display	Protección	País
1	9	VDE0126-1-1 B[b)]	Francés	sí	Francia
2	0	VDE 0126-1-1	Italiano	sí	Suiza
2	8	AS4777	Inglés	no	Australia
3	0	DK5940E2.2	Italiano	no	Italia
3	8		Alemán	no	Italia
4	0	RD1663	Español	sí	España
4	8	PDA (ordenador de bolsillo)	Griego**	no	Grecia
4	9	PDA (ordenador de bolsillo)*	Inglés	no	Grecia
5	0	KEPCO-Guide	Inglés	no	Corea del Sur
5	8	G83/1	Inglés	no	Gran Bretaña
6	0	EN50438	Alemán	sí	Distintos países de la UE
6	1	EN50438	Inglés	sí	
6	2	EN50438	Francés	sí	
6	3	EN50438	Italiano	sí	
6	4	EN50438	Español	sí	
6	5	EN50438	Griego**	sí	
6	6	EN50438	Checo**	sí	
7	0	EN50438-CZ	Checo**	sí	República Checa
7	1	EN50438-CZ	Inglés	sí	República Checa
7	2	EN50438-CZ	Alemán	sí	República Checa
7	8	C10/11	Francés	sí	Bélgica
7	9	C10/11	Inglés	sí	Bélgica
7	A	C10/11*	Alemán	sí	Bélgica
E	0	Afuera de la red	Inglés	no	Flexible
E	1		Alemán	no	
E	2		Francés	no	
E	3		Español	no	
E	4		Italiano	no	
E	5		Griego**	no	
E	6		Checo**	no	
F	0	Tarjeta de memoria SD	Tarjeta de memoria SD	no	Flexible

a) Ajuste especial para Alemania: parámetro "GridGuard.VolCtl.Rpro" = 244 V en lugar de 253 V

b) Ajuste especial para Francia: capacidad de transmisión por Bluetooth reducida conforme a requisitos franceses

*) Disponibilidad a petición

**) No disponible en este momento El idioma del display configurado hasta ahora se retiene.

Si el Sunny Boy no está configurado para el país de instalación, configúrelo posteriormente usando los dos interruptores giratorios, como es descrito en el capítulo 5.4.2 "Configuración por medio del interruptor giratorio" (38).

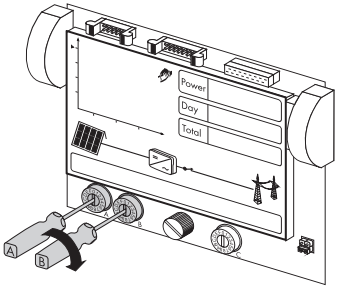
Alternativamente, puede realizar la configuración usando el parámetro "GridGuard CntrySet" con un equipo de comunicación.

Si usted necesita una configuración de parámetros adaptada a su instalación, puede hacer los cambios por medio de un equipo de comunicación o puede leer los ajustes en el Sunny Boy usando una tarjeta de memoria SD.

5.4.2 Configuración por medio del interruptor giratorio

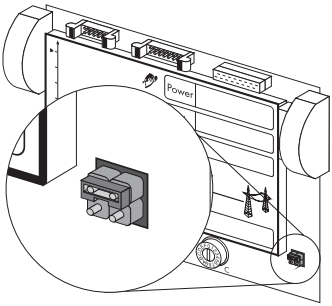
Siga los siguientes pasos para hacer la configuración:

1. Abra el Sunny Boy según se describe en el capítulo 7.1 "Cómo abrir el Sunny Boy" (47).
2. Mueva la flecha del interruptor giratorio con un destornillador (2,5 mm) a la posición deseada.



Jumper para idioma inglés

Por medio de un jumper existe además la posibilidad de cambiar el idioma a inglés (por ejemplo, para dar servicio en otros países). Para este fin, enchufe el jumper en los pins superiores, como se ilustra a la derecha.



3. Cierre el Sunny Boy según se describe en el capítulo 7.2 "Cómo cerrar el Sunny Boy" (49).

5.5 Comunicación

5.5.1 Bluetooth

La comunicación con Bluetooth con un equipo de comunicación está activada como estándar. La red de comunicación por Bluetooth con otros inversores está desconectada de fábrica.

Existen las siguientes posibilidades para hacer ajustes usando el interruptor giratorio:

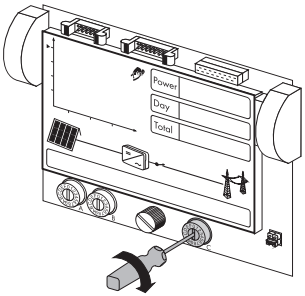
Posición del interruptor (NetID)	Configuración
0	apagado
1	La comunicación con Bluetooth usando equipo de comunicación es posible, no así la comunicación con otros inversores (ajuste de fábrica)
2 ... f	Comunicación con otros inversores

Para aislar los inversores de su instalación de aquellos de la instalación vecina cuando se comunique por Bluetooth, puede designar un NetID individual para los inversores de su instalación (posición de interruptor 2... F). Sin embargo, esto es necesario sólo si la instalación vecina se encuentra dentro de 500 m a la redonda.

Para que todos los inversores de su instalación sean alcanzados por su equipo de comunicación, todos los inversores deben tener el mismo NetID.

Para lograr esto siga los siguientes pasos:

1. Abra el Sunny Boy según se describe en el capítulo 7.1 "Cómo abrir el Sunny Boy" (47).
2. Mueva la flecha del interruptor giratorio con un destornillador (2,5 mm) a la posición deseada.
3. Cierre el Sunny Boy según se describe en el capítulo 7.2 "Cómo cerrar el Sunny Boy" (49).



Guardar los ajustes

Los ajustes Bluetooth serán válidos después de haber reactivado el interruptor automático, así como después de haber conectado el generador fotovoltaico y de haber enchufado el Electronic Solar Switch.

5.5.2 Contacto de aviso de fallos

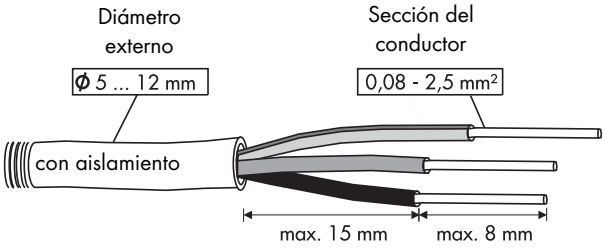
El Sunny Boy está equipado de serie con un contacto de aviso de fallos. Éste se activa simultáneamente con el LED rojo de error al lado del display.

Tiene la posibilidad de conectar un consumidor propio, tanto en el caso de error como en el caso de funcionamiento sin errores.

Las siguientes tensiones y corrientes pueden ser conectadas:

	Tensión	Corriente
CA	máx. 240 V	máx. 1,0 A
CC	máx. 30 V	máx. 1,0 A

Requisitos para el cableado

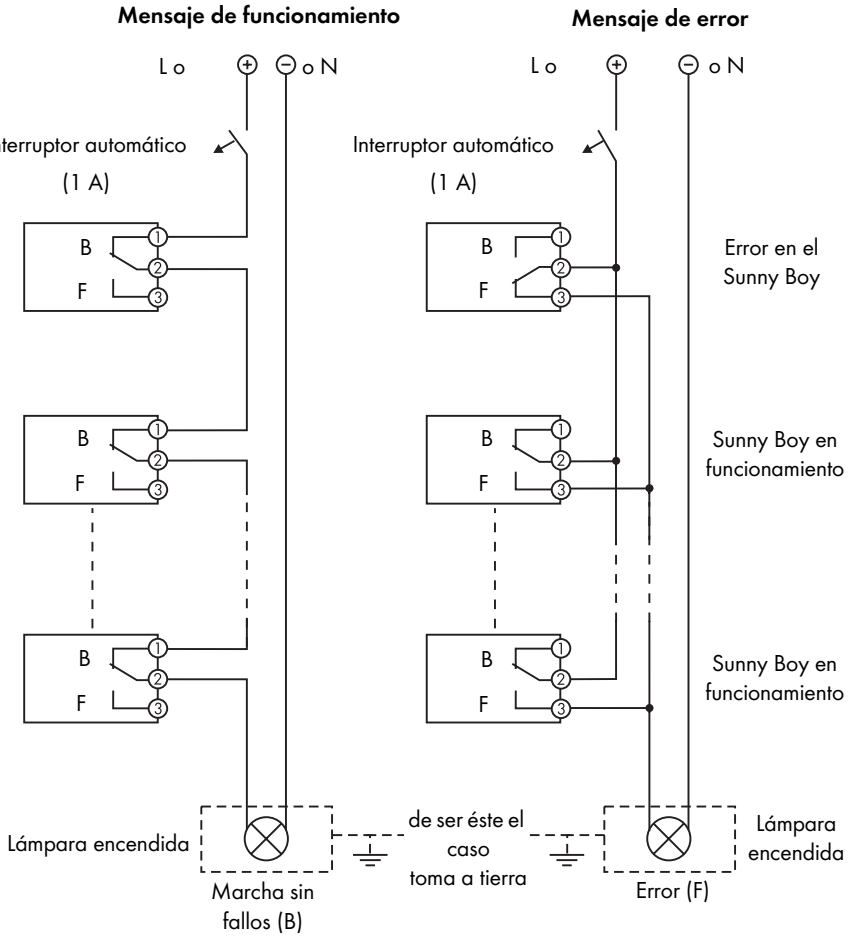


El tipo de cable y de cableado deben ser apropiados para su aplicación y el lugar de su uso.

Interruptor automático

Cuando se conecte el contacto de aviso de fallos a la red pública, éste debe estar protegido con su propio interruptor automático.

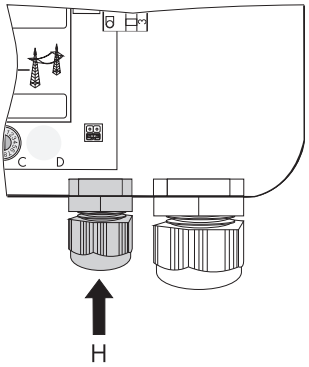
Esquema de conexiones



Procedimiento para la conexión

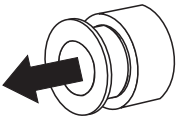
1. Desconecte la tensión de alimentación CA y CC.
2. Abra el Sunny Boy según se describe en el capítulo 7.1 "Cómo abrir el Sunny Boy" (47).
3. Afloje un poco la tuerca de sombrerete de la conexión roscada (ver "H" en la Página 23) y quite el tapón que está en la boquilla de paso.

4. Introduzca el cable en en Sunny Boy.



Junta en la conexión roscada

En la conexión roscada hay una junta de dos partes. Si es necesario la inserción se puede quitar para poder introducir un cable más grueso.



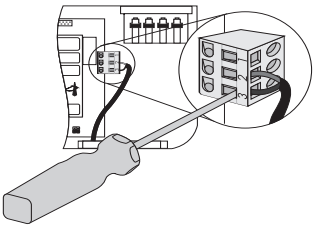
Rigen los siguientes valores:

- Diámetro del cable con ambas juntas: 5 - 7 mm
- Diámetro del cable sólo con la junta exterior: 7 - 13 mm

¡PELIGRO!
¡Peligro de muerte por altas tensiones en el Sunny Boy!

- No utilice cables con aislamiento simple
- Quite como máximo 15 mm de la cubierta exterior del cable

5. Pele como máximo 8 mm del aislamiento de los cables.
6. Conecte los cables al conector como se ilustra en el esquema de conexiones (ver "E" Página 23) según desee un aviso de funcionamiento o de error.
7. Vuelva a apretar la tuerca de sombrerete de la boquilla de paso.



8. Cierre el Sunny Boy según se describe en el capítulo 7.2 "Cómo cerrar el Sunny Boy" (49).
9. Encienda la tensión de alimentación.

5.5.3 Instalación de un módulo de comunicación

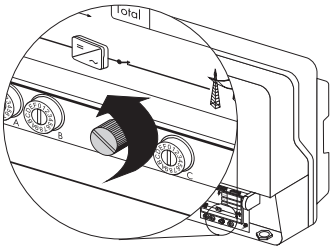
El módulo de comunicación se usa para comunicarse con equipo para el registro de datos especial o con un PC con el software apropiado a través de un cable.

En la documentación del módulo de comunicación encontrará un esquema de conexiones detallado.

En éste capítulo se describe la instalación de un módulo de comunicación en el Sunny Boy.

Para la instalación siga los siguientes pasos:

1. Abra el Sunny Boy según se describe en el capítulo 7.1 "Cómo abrir el Sunny Boy" (47).
2. Afloje el tornillo del display y levante el display hasta que encaje.



¡ATENCIÓN!

¡Daños al módulo de comunicación!

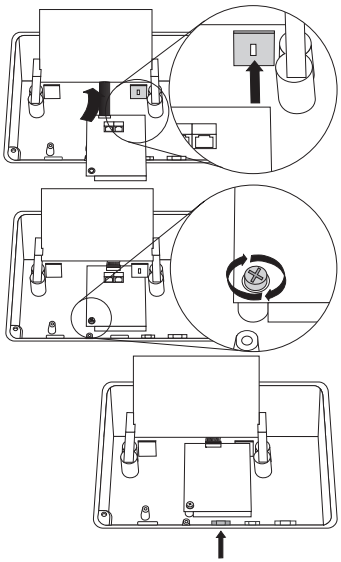
El módulo de comunicación puede sufrir daños irreversibles debido a descargas electrostáticas.

- Conéctese a tierra antes de sacar el módulo de comunicación de su empaque.

3. Introduzca el módulo de comunicación y mueva el cable plano detrás del display hacia arriba.

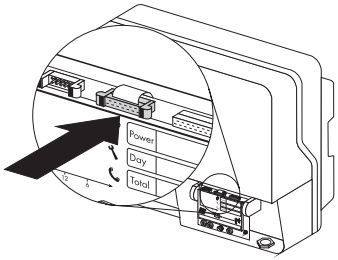
   La guía en el borde posterior del módulo debe coincidir con el hueco en el soporte de plástico en el Sunny Boy.

4. Fije el módulo de comunicación con el tornillo.



5. Conecte el módulo de comunicación como se describe en la documentación del módulo.
6. Baje el display y atorníllelo.

7. Coloque el cable plano sobre el listón de enchufes.
8. Cierre el Sunny Boy según se describe en el capítulo 7.2 "Cómo cerrar el Sunny Boy" (49).



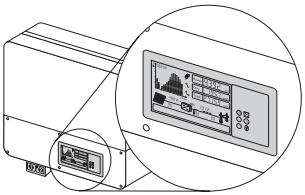
6 Puesta en servicio

Antes de la puesta en servicio, compruebe las siguientes condiciones:

- Posición estable en el soporte mural / riel de perfil de sombrero.
- Configuración del país correcta (ver capítulo 5.4.2).
- la línea de alimentación (CA) está correctamente conectada,
- líneas de CC (strings fotovoltaicos) completamente conectadas
- Los conectores de CC en el área de conexión de CC no utilizados estás cerrados con tapas.
- todos los conductos de la carcasa están cerrados
- la tapa de la carcasa está cerrada y atornillada
- Electronic Solar Switch firmemente colocado
- instalación correcta de la distribución de CA

Procedimiento para la puesta en servicio

1. Active el interruptor automático.
2. Si hay suficiente irradiación un LED verde luminoso indica una alimentación a red sin fallos. En este caso, la puesta en servicio se ha realizado con éxito.

   Si el LED verde parpadea durante un período más largo, esto puede deberse a que no hay suficiente irradiación.

   Las mediciones sólo son posibles cuando hay suficiente irradiación CC.
3. El significado de un LED rojo iluminado y el significado de los números de los eventos en el display son descritos en el capítulo 10.2 "Aviso de error" (57).

Indicación del display durante la inicialización

1. Primero aparece la versión del firmware de los procesadores internos en la línea de texto.

2. Después de 5 segundos o después de golpear la tapa de la carcasa sigue el número de serie y la designación del inversor. Ésta designación puede ser cambiada con un equipo de comunicación.

3. Después de otros 5 segundos u otros golpeos se muestra la norma escogida en la configuración.

4. Después de otros 5 segundos u otros golpeos se muestra el idioma escogido en la configuración.

5. Durante el funcionamiento normal, la línea corriente del display está vacía. Los mensajes de eventos posibles que aparecen en la línea de texto y su significado los puede leer en el capítulo10 "Avisos" (56).

7 Abrir y cerrar

¡ATENCIÓN!

¡El Sunny Boy puede resultar dañado a causa de descargas electrostáticas!

Algunos componentes en el interior del Sunny Boy pueden sufrir daños irreparables si se exponen a descargas electrostáticas.

- Conéctese a tierra antes de tocar un componente.

7.1 Cómo abrir el Sunny Boy

¡PELIGRO!

¡Peligro de muerte por altas tensiones en el Sunny Boy!

Antes de abrir el Sunny Boy:

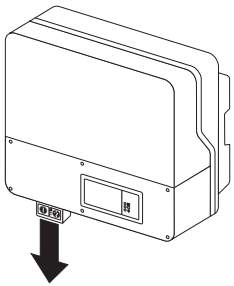
- Desconecte el interruptor automático y asegúrelo contra reconexión accidental.
- Desconecte la tensión de alimentación y el contacto de aviso de fallos y asegúrelos contra reconexión accidental.

¡PELIGRO!

¡Peligro de muerte por electrocución!

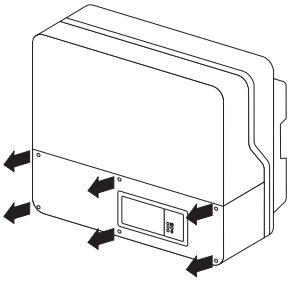
Si se retiran los conectores de CC sin haber retirado ya el Electronic Solar Switch, se puede formar un arco voltaico peligroso.

- Retire el Electronic Solar Switch antes de abrir la tapa y retirar el conector de CC.



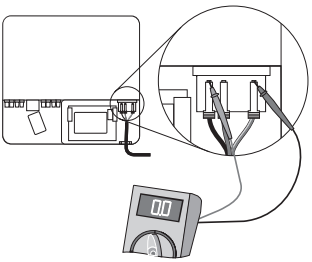
1. Espere hasta que los LED, el display y, si se aplica, el aviso de fallos se hayan apagado.

2. Afloje los seis tornillos imperdibles de la tapa y quítela.



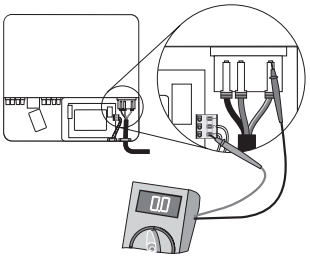
3. Compruebe la falta de tensión contra PE en el borne de CA con la ayuda de un equipo de medición apropiado. La punta de prueba puede tener una sección máxima de 2 mm.

   ¡Si se puede medir una tensión, revise la instalación!



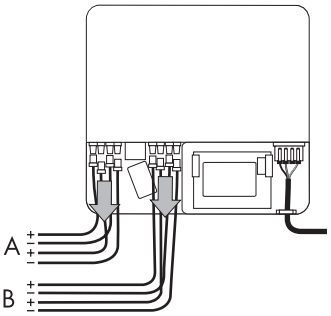
4. Compruebe la falta de tensión del contacto de aviso de fallos contra PE en todos los contactos del conector.

   ¡Si se puede medir una tensión, revise la instalación!



5. Desconecte el generador fotovoltaico retirando todos los conectores de CC del Sunny Boy.

   ¡El Sunny Boy 3000TL sólo tiene la entrada A!

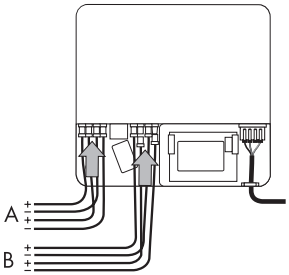


7.2 Cómo cerrar el Sunny Boy

1. Conecte el conector de CC.

   Compruebe que la polaridad sea correcta y observe la correcta asignación de los strings (como se describe en el capítulo 5.3 "Conexión del generador fotovoltaico (CC)" (30)).

   ¡El Sunny Boy 3000TL sólo tiene la entrada A!



¡PELIGRO!

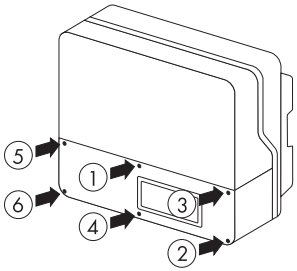
¡Peligro de muerte por electrocución!

Si se retiran los conectores de CC sin haber retirado ya el Electronic Solar Switch, se puede formar un arco voltaico peligroso.

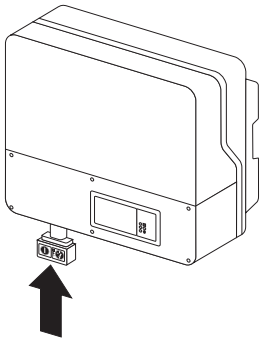
- Enchufe el Electronic Solar Switch sólo después de cerrar la tapa.
- Opere el Sunny Boy sólo con la tapa cerrada, de manera que los conectores de CC no puedan ser simplemente desenchufados.

1. Cierre la tapa con los seis tornillos.

   Apriete los tornillos en el orden indicado a la derecha con un par de 1,4 Nm.



2. Compruebe que el Electronic Solar Switch no presente señales de desgaste, según se describe en el capítulo 8.2 , y enchúfelo si su estado es satisfactorio.



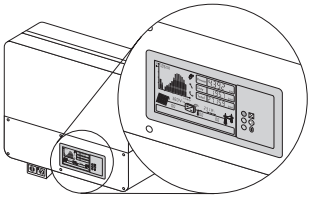
¡ATENCIÓN!

¡El Electronic Solar Switch puede resultar dañado!

El Electronic Solar Switch puede quedar dañado si el asa está mal insertada.

- ¡Coloque el asa firmemente en el conector hembra del Electronic Solar Switch! El asa debe cerrar quedando al ras con la carcasa.
- ¡Verifique que esté bien colocada!

3. Active el interruptor automático.
4. Active la tensión de alimentación del contacto de aviso de fallos (si éste está presente).
5. Si hay suficiente irradiación un LED verde luminoso indica una alimentación a red sin fallos. En este caso, la puesta en servicio se ha realizado con éxito.

   Si el LED verde parpadea durante un período más largo, esto puede deberse a que no hay suficiente irradiación.

   Las mediciones sólo son posibles cuando hay suficiente irradiación CC.
6. El significado de un LED rojo iluminado y el significado de los números de los eventos en el display son descritos en el capítulo 10.2 "Aviso de error" (57).

8 Mantenimiento

8.1 Comprobación de la disipación de calor

Si el Sunny Boy reduce su potencia a menudo debido a sobrecalentamiento (el símbolo de temperatura en el display se ilumina), esto puede tener las siguientes causas:

- Las aletas de refrigeración en el lado de atrás de la carcasa están sucias.
- Los canales de ventilación en el lado de arriba están sucios.
- El ventilador está obstruido (sólo en los Sunny Boy 4000TL / 5000TL).

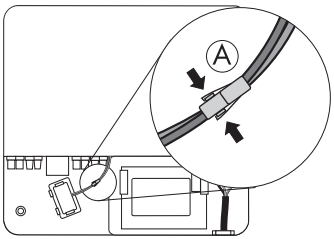
De ser necesario, limpie las aletas de refrigeración con un cepillo suave. Limpie el ventilador como se describe a continuación.

8.1.1 Limpieza del ventilador (sólo en los Sunny Boy 4000TL / 5000TL)

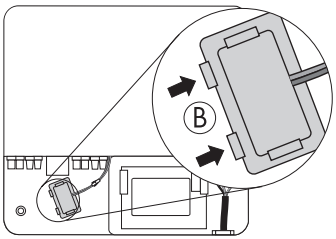
Si la carcasa del ventilador está ensuciada sólo con polvo suelto, se puede limpiar con ayuda de una aspiradora. Cuando con el aspiradora el resultado no es satisfactorio, puede desmontar el ventilador para su limpieza.

Si la carcasa y el ventilador están más sucios, proceda como sigue:

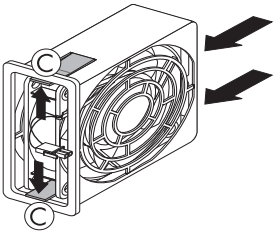
1. Abra el Sunny Boy según se describe en el capítulo 7.1 "Cómo abrir el Sunny Boy" (47).
2. Espere a que se detengan el ventilador.
3. Desbloquee y retire el conector del ventilador (A).



4. Empuje ambos ganchos de retención del ventilador (B) hacia el ventilador y retire la carcasa con el ventilador.



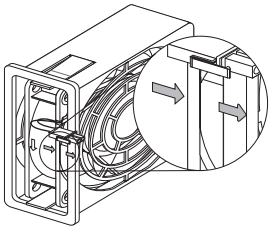
5. Empuje los ganchos de retención superior e inferior del ventilador (C) hacia afuera y empuje el ventilador desde atrás hacia afuera de la carcasa.



6. Limpie la carcasa con un cepillo suave, un pincel, un paño, o con aire a presión.
7. Limpie los ventiladores con un cepillo suave, un pincel o un paño y agua. Nunca emplee aire comprimido ya que podría dañar los ventiladores.
8. Luego de limpiar, vuelva a armar todo en el orden opuesto y cierre el Sunny Boy como se describe en el capítulo 7.2 "Cómo cerrar el Sunny Boy" (49).

   Las flechas sobre la carcasa del ventilador y sobre el ventilador deben señalar hacia la derecha.

   Los ganchos de retención en el lado derecho de la carcasa del ventilador deben agarrarse bajo la pared de la carcasa del Sunny Boy cuando el ventilador se vuelve a introducir en el Sunny Boy.



9. El funcionamiento del ventilador se puede comprobar a través de un dispositivo de comunicación, como se describe en el próximo capítulo.

8.1.2 Revisión del ventilador (sólo en los Sunny Boy 4000TL / 5000TL)

Revisión del ventilador

Para la revisión del ventilador se necesita un equipo para el registro de datos especial (por ejemplo, Sunny WebBox) o una PC con el software correspondiente (por ejemplo, Sunny Data Control), para poder cambiar los parámetros del Sunny Boy.

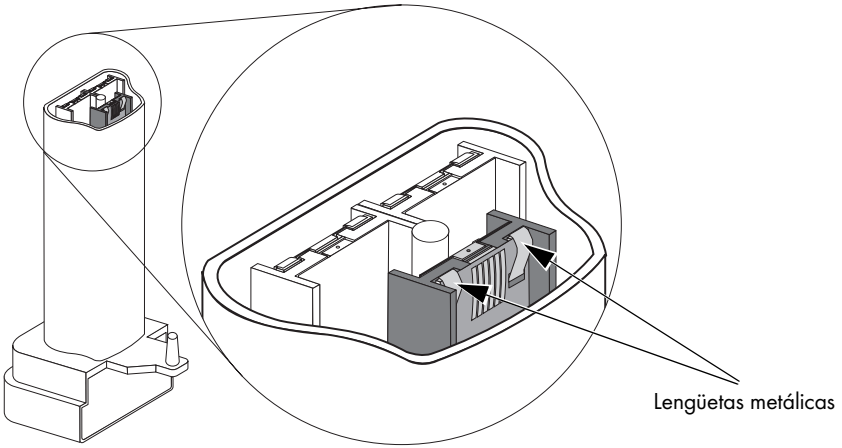
Además, se necesita la contraseña del instalador, para poder entrar en el modo de instalador.

1. Pida la contraseña de instalador llamando al servicio de atención al cliente SMA (ver Página 75).
2. En el modo de instalador, ponga el parámetro "CoolSys FanTst" en "on" (con un equipo de comunicación).
3. Compruebe la corriente de aire del ventilador. El Sunny Boy aspira el aire por abajo y lo expulsa por la parte superior. Compruebe que no se produzcan ruidos que pudieran indicar un error de montaje o un defecto de los ventiladores.
4. Luego de la revisión del ventilador vuelva a poner el parámetro "CoolSys FanTst" en "off".

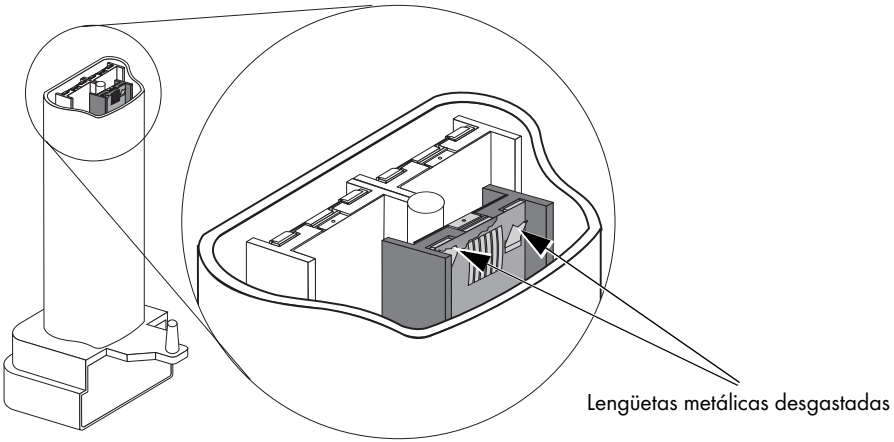
8.2 Inspección del Electronic Solar Switch (ESS)

Compruebe que el Electronic Solar Switch no presente señales de desgaste antes de colocarlo.

Vea si las lengüetas metálicas en el interior del conector presentan una coloración pardusca.



Si las lengüetas metálicas presentan una coloración pardusca o están completamente desgastadas (véase figura abajo), el Electronic Solar Switch ya no puede desconectar de forma segura el lado de CC.



Deberá recambiar el asa del Electronic Solar Switch antes de volver a poner en funcionamiento el Sunny Boy. Su proveedor ofrece piezas de recambio para asas del Electronic Solar Switch dañadas.

9 Ranura para la tarjeta SD

Hay varias aplicaciones que requieren la lectura de una tarjeta de memoria SD.

- Una actualización del firmware es necesaria, en acuerdo con la línea de servicio de SMA.

  SMA Solar Technology le envía un archivo con la actualización del firmware por correo electrónico.
- Se necesitan parámetros adecuados para la ubicación de su instalación.

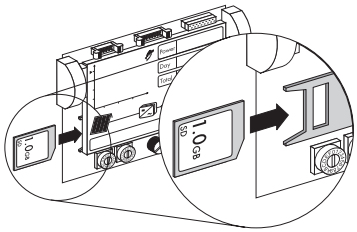
  Solicite éstos al SMA Solar Technology. SMA Solar Technology le envía entonces un archivo con las configuraciones correspondientes e instrucciones del procedimiento por correo electrónico.
- Introducción del código de instalador para desbloquear los lotes de parámetros (para configurar un nuevo registro de datos para un país, o para poder cambiar parámetros). De ser necesarias, se pueden solicitar instrucciones para el procedimiento a SMA Solar Technology y pueden ser enviadas con los archivos necesarios.

Use una tarjeta SD con un máximo de 2 GB de capacidad de almacenamiento.

Actualización del firmware

1. Almacene los archivos deseados en la tarjeta SD bajo el directorio siguiente:

   TarjetaSD/UPDATE
2. Abra el Sunny Boy según se describe en el capítulo 7.1 "Cómo abrir el Sunny Boy" (47).
3. Introduzca la tarjeta SD con la esquina recortada hacia abajo en la ranura hasta que encaje.
4. Cierre el Sunny Boy según se describe en el capítulo 7.2 "Cómo cerrar el Sunny Boy" (49).
5. El Sunny Boy empieza la actualización (mensaje del display < Leyendo tarjeta SD >).



Mensajes de display diferentes

Si el display muestra mensajes distintos al aquí descrito, hay un error. Los mensajes de error se describen en el capítulo 10.2 "Aviso de error" (57), ordenados de acuerdo al número del evento que aparece en el display.

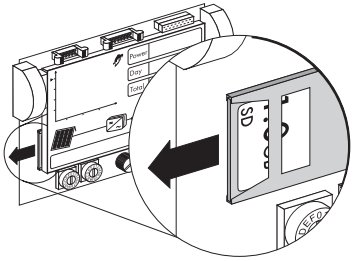
6. Luego de haber leído el archivo de actualización con éxito, aparece el mensaje de display < Fichero de actualiz. OK >.
7. A continuación aparecen en secuencia los mensajes de actualización de los componentes involucrados (ver capítulo 10.1 "Avisos de actualización" (56)).

Desconexión del display

Durante la actualización puede ocurrir que el display se desconecte hasta por un minuto (ninguna visualización).

8. Cuando el Sunny Boy ha terminado la actualización aparece el aviso < Actualiz. finalizada > en el display y usted puede volver a retirar la tarjeta SD.
9. Abra el Sunny Boy según se describe en el capítulo 7.1 "Cómo abrir el Sunny Boy" (47).
10. Oprima la tarjeta SD ligeramente y suéltela.

    La tarjeta SD sobresale un poco y usted la puede retirar.
11. Cierre el Sunny Boy según se describe en el capítulo 7.2 "Cómo cerrar el Sunny Boy" (49).



10 Avisos

No hay avisos al faltar la tensión de CC.

Las mediciones y los avisos sólo son posibles si hay suficiente tensión de CC (el LED verde parpadea o se ilumina).

10.1 Avisos de actualización

En la línea de texto del display se muestran avisos durante una actualización.

Indicación	Descripción
< Codigo inst. valido >	El código introducido es válido. El registro de datos para país configurado está ahora desbloqueado y se puede cambiar. Si la configuración del registro de datos para país está protegida, el desbloqueo será válido por un máximo de 10 horas de alimentación a red.
< Tarjeta SD no contiene nueva actualizacion >	No hay un archivo de actualización relevante para éste Sunny Boy en la tarjeta SD, o la actualización encontrada ya fue realizada.
< Parametros de red sin cambios >	La configuración escogida no está ocupada, o no hay un registro de datos para cada país en la tarjeta SD.
< Parametros fijados >	Se ha adoptado un nuevo registro de datos de país.
< Leyendo tarjeta SD >	El Sunny Boy lee la tarjeta SD en éste momento.
< Fijando parametros >	El Sunny Boy está adoptando los parámetros configurados.
< Actualiz. finalizada >	El Sunny Boy a finalizado la actualización con éxito.
< Actualiz. Bluetooth >	Actualización del componente Bluetooth finalizada.
< Actualiz. display >	Actualización del display finalizada.
< Actualiz. procesador principal >	Actualización del componente del inversor finalizada.
< Actualiz. comunicacion >	Actualización del componente de comunicación finalizada.
< Actualiz. modulo RS485I >	Actualización de la interfaz de comunicación finalizada.
< Actualiz. tabla de idiomas >	Actualización de la tabla de idiomas finalizada.
< Fichero de actualiz. OK >	El archivo de actualización encontrado es válido.

10.2 Aviso de error

En caso de error, en la línea de texto del display se muestran avisos con números de evento correspondientes. Dando golpes a la tapa de la carcasa se pueden avanzar los avisos que tengan varias líneas.

Cuando un error está presente durante un período más largo, el LED rojo empieza a iluminarse y el contacto de aviso de fallos se activa.

Nº	Causa	Remedio
1	< Fallo de red > La tensión de red sobrepasa el rango admitido. El error puede tener las siguientes causas: • La tensión de red en el punto de conexión del Sunny Boy es demasiado alta. • La impedancia de red en el punto de conexión del Sunny Boy es demasiado alta. Por razones de seguridad el Sunny Boy se desconecta de la red.	• Compruebe la tensión de la red y la conexión a red del Sunny Boy. Si la tensión de red está fuera del rango admitido debido a las condiciones locales de red, pregunte al propietario de la red si se pueden adaptar las tensiones en el punto de conexión, o si él puede permitir cambios a los límites que se observan. Si la tensión de red se encuentra dentro del rango tolerable y éste error continúa apareciendo, póngase en contacto con la línea de servicio SMA.
2	< Fallo de red > La tensión de red está por debajo del rango admitido. El error puede tener las siguientes causas: • Desconexión de la red • El cable de CA está dañado • La tensión de red en el punto de conexión del Sunny Boy es demasiado baja. Por razones de seguridad el Sunny Boy se desconecta de la red.	• Compruebe la activación del interruptor automático • Compruebe la tensión de la red y la conexión a red del Sunny Boy. Si la tensión de red está fuera del rango admitido debido a las condiciones locales de red, pregunte al propietario de la red si se pueden adaptar las tensiones en el punto de conexión, o si él puede permitir cambios a los límites que se observan. Si la tensión de red se encuentra dentro del rango tolerable y éste error continúa apareciendo, póngase en contacto con la línea de servicio SMA.

Nº	Causa	Remedio
3	< Fallo de red > El valor promedio en 10 minutos de la tensión de red ha salido del rango permitido. El error puede tener las siguientes causas: • La tensión de red en el punto de conexión del Sunny Boy es demasiado alta. • La impedancia de red en el punto de conexión del Sunny Boy es demasiado alta. El inversor se desconecta de la red para mantener la calidad de la tensión de la red.	• Compruebe la tensión de la red y la conexión a red del Sunny Boy. Si la tensión de red está fuera del rango admitido debido a las condiciones locales de red, pregunte al propietario de la red si se pueden adaptar las tensiones en el punto de conexión, o si él puede permitir cambios a los límites que se observan. Si la tensión de red se encuentra permanentemente dentro del rango tolerable y éste error continúa apareciendo, póngase en contacto con la línea de servicio SMA.
4	< Fallo de red > El Sunny Boy ha dejado el funcionamiento en paralelo a la red y ha interrumpido la alimentación a red por razones de seguridad.	• Inspeccione la conexión a red en busca de fluctuaciones fuertes y cortas de la frecuencia.
5	< Fallo de red > La frecuencia de red está fuera del rango permisible. Por razones de seguridad el Sunny Boy se desconecta de la red.	• Si es posible examine la frecuencia de la red y determine cuán a menudo ocurren fluctuaciones grandes. Si hay bastantes fluctuaciones y aparece este error en correlación con esto, entonces pregunte al propietario de red si él permitiría cambios a los parámetros de funcionamiento. Comente los parámetros propuestos con la Línea de Servicio de SMA.
6	< Fallo de red > La monitorización interna del inversor ha encontrado un componente constante en la corriente de red que sobrepasa los niveles permitidos.	• Pruebe la conexión a red con respecto al componente constante. • Si este evento se presenta a menudo, clarifique con el propietario de la red si es posible subir el límite de la monitorización.

Nº	Causa	Remedio
7	< Frecuencia fuera de rango > La frecuencia de red se sale del rango permitido. Por razones de seguridad el Sunny Boy se desconecta de la red.	• Si es posible examine la frecuencia de la red y determine cuán a menudo ocurren fluctuaciones grandes. Si hay bastantes fluctuaciones y aparece este error en correlación con esto, entonces pregunte al propietario de red si él permitiría cambios a los parámetros de funcionamiento. Comente los parámetros propuestos con la Línea de Servicio de SMA.
8	< Caida de red > Espere la tensión de red.	• Inspeccione el fusible. • Inspeccione la instalación de CA. • Verifique si ha habido una interrupción en la corriente en general.
9	< Falta conexion a tierra PE >	• Inspeccione la instalación de CA. • Conecte el cable de PE a la la terminal de CA como se describe en el capítulo 5.2 "Conexión a la red pública (CA)" (24).
10	< L / N invertidos >	• Corrija la conexión como se describe en el capítulo 5.2 "Conexión a la red pública (CA)" (24).
11	< Fallo de instalacion > La segunda fase está conectada a N.	• Corrija la conexión como se describe en el capítulo 5.2 "Conexión a la red pública (CA)" (24).
33	< Funcionamiento inestable > El suministro a la entrada de CC del Sunny Boy no es suficiente para un funcionamiento estable.	• Espere a que aumente la irradiación. • Si este evento ocurre repetidamente en presencia de irradiación de intensidad media, compruebe que el diseño de la planta fotovoltaica y que las conexiones de los generadores fotovoltaicos sean correctos.

Nº	Causa	Remedio
34	< Sobretension CC > Hay una tensión de entrada de CC demasiado alta en el Sunny Boy.	• **¡Desconecte el Sunny Boy inmediatamente del generador fotovoltaico, como se describe en el capítulo 7.1 "Cómo abrir el Sunny Boy" (47)! ¡De otra manera se puede destruir el Sunny Boy!** • Verifique que la tensión de CC de los strings se mantenga por debajo de la tensión de entrada máxima del Sunny Boy antes de conectarlo de nuevo al generador fotovoltaico.
35	< Toma a tierra > El Sunny Boy a detectado un cortocircuito a tierra accidental en el generador fotovoltaico.	• Compruebe si se ha producido un cortocircuito a tierra en los strings según se describe en el capítulo 11.1 "Prueba de cortocircuito a tierra" (64). • El instalador del generador fotovoltaico debe remediar el cortocircuito a tierra accidental antes de que se pueda volver a conectar ese String.
36	< Corriente derivada elevada > La corriente derivada del Sunny Boy y del generador fotovoltaico es demasiado alta. La causa de esto puede ser un error de toma a tierra súbito, una corriente de fallo o un fallo de función. El Sunny Boy interrumpe la inyección a red inmediatamente después de haberse sobrepasado un valor límite y vuelve después a conectarse automáticamente a la red.	• Compruebe si se ha producido un cortocircuito a tierra en los strings según se describe en el capítulo 11.1 "Prueba de cortocircuito a tierra" (64). • El instalador del generador fotovoltaico debe remediar el cortocircuito a tierra accidental antes de que se pueda volver a conectar ese String.

Nº	Causa	Remedio
37	< Corriente de derivacion demasiado elevada >	• Compruebe si se ha producido un cortocircuito a tierra en los strings según se describe en el capítulo 11.1 "Prueba de cortocircuito a tierra" (64). • El instalador del generador fotovoltaico debe remediar el cortocircuito a tierra accidental antes de que se pueda volver a conectar ese String.
38	< Sobrecorriente CC > En el lado de CC del Sunny Boy hay corriente excesiva y el Sunny Boy se desconecta.	Si el evento aparece con frecuencia: • Pruebe el diseño y las conexiones del generador fotovoltaico.
39	< Esperando condiciones de inicio de CC > La potencia de entrada y/o la tensión de los módulos fotovoltaicos no alcanzan para inyectar en la red.	• Espere a que aumente la irradiación. • Si este evento ocurre repetidamente en presencia de irradiación de intensidad media, compruebe que el diseño de la planta fotovoltaica y que las conexiones de los generadores fotovoltaicos sean correctos.
60 - 64	< Error de equipo >	• Contacte la línea de servicio SMA (ver capítulo 15 "Contacto" (75)).
65	< Sobretemperatura > El Sunny Boy se desconecta debido a exceso de temperatura.	• Provea suficiente ventilación. • Inspeccione la extracción de calor como se describe en el capítulo 8.1 "Comprobación de la disipación de calor" (51).
66	< Error de equipo >	• Contacte la línea de servicio SMA (ver capítulo 15 "Contacto" (75)).
67	< Fallo de comunicacion > Un error ha aparecido en la comunicación interna del inversor. El Sunny Boy sigue inyectando en la red.	Si el evento aparece con frecuencia: • Contacte la línea de servicio SMA (ver capítulo 15 "Contacto" (75)).
68 - 70	< Error de equipo >	• Contacte la línea de servicio SMA (ver capítulo 15 "Contacto" (75)).

Nº	Causa	Remedio
71	< Tarjeta SD defectuosa >	Formatee la tarjeta SD de nuevo. • Vuelva a almacenar los archivos en la tarjeta SD.
	< Archivo de parametros no encontrado o defectuoso >	• Copie el archivo de parámetros en el directorio SD-Kartenlaufwerk\PARASET
	< Error al fijar parametros >	• Compruebe que los parámetros tengan valores válidos. • Asegure el permiso para realizar cambios usando Inst Code.
	< Fichero de actualiz. defectuoso >	• Formatee la tarjeta SD de nuevo. • Vuelva a almacenar los archivos en la tarjeta SD.
	< Fichero de actualiz. no encontrado >	• Copie el archivo de actualización en el directorio SD-Kartenlaufwerk\UPDATE.
72	< No es posible guardar datos> Error de dispositivo interno, el Sunny Boy sigue inyectando en la red.	• Si el error ocurre con frecuencia, llamar a la línea de SMA (ver capítulo 15 "Contacto" (75)).
73	< Actualizacion procesador principal fallida > Error de dispositivo interno.	• Contacte la línea de servicio SMA (ver capítulo 15 "Contacto" (75)).
	< Actualizacion modulo RS485I fallida > Error de dispositivo interno, el Sunny Boy sigue inyectando en la red.	• Intente la actualización de nuevo. • Si el error ocurre de nuevo, llamar a la línea de SMA (ver capítulo 15 "Contacto" (75)).
	< Actualizacion procesador principal fallida > Error de dispositivo interno, el Sunny Boy sigue inyectando en la red.	
	< Actualizacion display fallida > Error de dispositivo interno, el Sunny Boy sigue inyectando en la red.	
	< Actualizacion tabla de idiomas fallida > Error de dispositivo interno, el Sunny Boy sigue inyectando en la red.	
74	< Varistor defectuoso >	• Examine los varistores, como se describe en el capítulo 11.2 "Prueba de los varistores" (65).

Nº	Causa	Remedio
80	< Se ha detectado Derating > La potencia generada por el Sunny Boy ha sido reducida por debajo del valor nominal debido a un exceso de temperatura por más de 10 minutos.	Si el evento aparece con frecuencia: • Provea suficiente ventilación. • Inspeccione la extracción de calor como se describe en el capítulo 8.1 "Comprobación de la disipación de calor" (51).
90	< Codigo inst. invalido > El Inst. Code introducido (contraseña del instalador) no es válido.	• Introduzca un Inst. Code válido.
	< Parametros de red bloqueados > El registro de datos de país actual está bloqueado.	• Introduzca un Inst. Code válido para cambiar el registro de datos para país.
	< En espera del procesador principal > • La tensión de CC en la entrada de CC no es suficiente para el funcionamiento del ordenador central. • La posición del interruptor giratorio para ésta configuración de país no está ocupada. • Los parámetros a cambiar no están protegidos.	• Asegúrese de que haya suficiente tensión de CC disponible (el LED verde se ilumina o parpadea). • Examine la configuración del interruptor giratorio (ver capítulo 5.4.2 "Configuración por medio del interruptor giratorio" (38)). • Introduzca el Inst. Code.

11 Localización de fallos

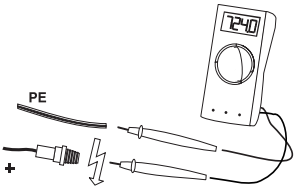
11.1 Prueba de cortocircuito a tierra

Cuando el Sunny Boy muestra los números de evento "35", "36" o "37", probablemente hay un cortocircuito a tierra en el generador fotovoltaico.

Compruebe si se ha producido un cortocircuito a tierra como se describe a continuación:

1. Abra el Sunny Boy según se describe en el capítulo 7.1 "Cómo abrir el Sunny Boy" (47).
2. Mida las tensiones entre los polos positivo y negativo de un String contra el potencial de tierra.

   Si hay tensión, hay un cortocircuito a tierra en el string correspondiente.

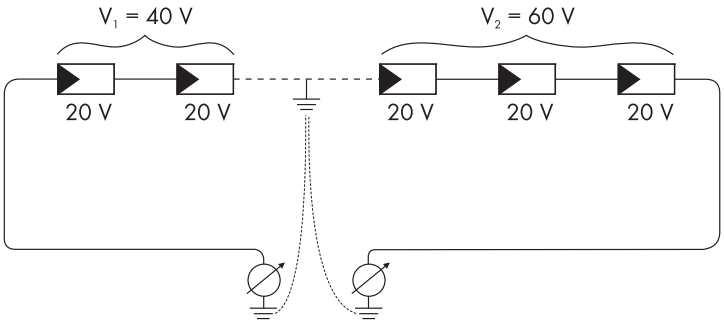


¡PELIGRO!
¡Peligro de muerte por tensión en el generador fotovoltaico!

- No toque el soporte del generador fotovoltaico.
- No conecte strings con cortocircuito a tierra al Sunny Boy.
- Espere a que ya no se pueda medir más tensión.

La ubicación aproximada del cortocircuito a tierra puede ser determinada a partir de la relación entre las tensiones medidas del positivo contra tierra y la del negativo contra tierra.

Ejemplo:



El cortocircuito a tierra en éste ejemplo está entre el segundo módulo y el tercero.

3. Repita el paso 2 para cada string.
4. Cierre el Sunny Boy según se describe en el capítulo 7.2 "Cómo cerrar el Sunny Boy" (49).

11.2 Prueba de los varistores

Cuando el Sunny Boy muestra el número de evento "74", probablemente uno de los varistores está defectuoso.

Los varistores son piezas de desgaste cuya funcionalidad va disminuyendo con el tiempo y a causa de repetidos esfuerzos por sobretensiones. Es posible, por lo tanto, que uno de los varistores con control térmico haya perdido su función protectora.

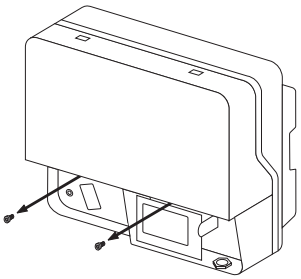
Examine los varistores como se describe a continuación.

1. Abra el Sunny Boy según se describe en el capítulo 7.1 "Cómo abrir el Sunny Boy" (47).

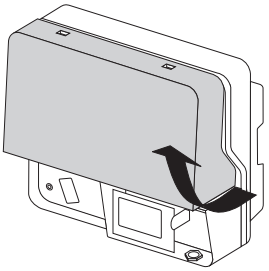
¡PELIGRO!
¡Peligro de muerte por altas tensiones en el Sunny Boy!

¡Espere cinco minutos antes de abrir la tapa superior para que los condensadores puedan descargarse!

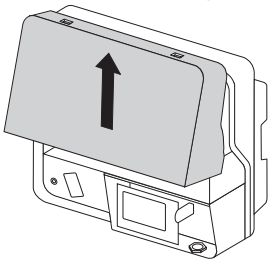
2. Afloje los tornillos de la tapa superior.



3. Hale la tapa por el borde inferior hacia adelante.



4. Empuje la tapa hacia arriba y retírela.



¡ATENCIÓN!

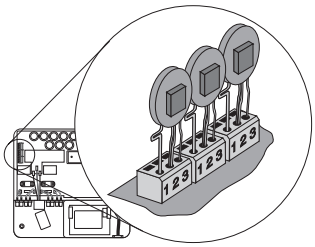
¡El Sunny Boy puede resultar dañado a causa de descargas electrostáticas!

El Sunny Central puede sufrir daños irreversibles debido a descargas electrostáticas en sus componentes.

- Conéctese a tierra antes de tocar un componente.

5. Utilice un multímetro en todos los varistores para comprobar si existe una conexión conductiva entre las conexiones 2 y 3.

   El Sunny Boy 3000TL sólo tiene dos varistores.

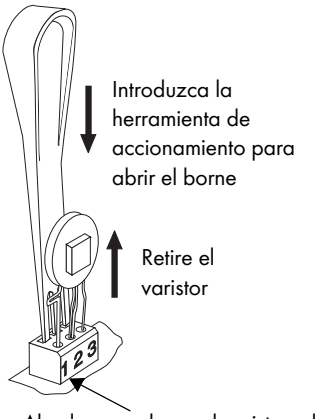


Evento	Medida
Existe una conexión conductiva.	Probablemente haya otro error en el Sunny Boy. • Siga con el punto 9. • Consulte con la Línea de Servicio de SMA sobre cómo proceder.
No existe ninguna conexión conductiva.	El varistor correspondiente está dañado y deberá ser sustituido. Los varistores se fabrican especialmente para su uso con el Sunny Boy y no están a la venta en los comercios. Deberá adquirirlos directamente de SMA Solar Technology (código de pedido SMA: "SB-TV4" para el SB 3000TL-20, "MSWR-TV8" para SB 4000TL-20 / 5000TL-20). Para la sustitución, proceda según se describe bajo el punto 8.

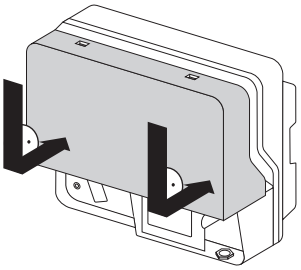
6. Reemplace todos los varistores según se indica en la figura. El fallo de un varistor suele estar relacionado con factores que afectan a todos los varistores por igual (temperatura, edad, sobretensiones inducidas).

   Si con el envío de los varistores de repuesto no ha recibido una herramienta especial para manejar los bornes, por favor póngase en contacto con SMA Solar Technology. Sin embargo, también es posible manejar los contactos de apriete uno a uno con un destornillador con una hoja de 3,5 mm.

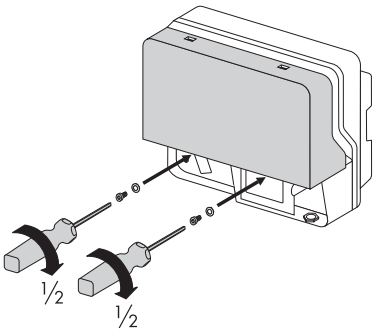
   ¡Asegúrese de que el varistor tenga la orientación correcta!


Introduzca la herramienta de accionamiento para abrir el borne
Retire el varistor
1 2 3
Al volver a colocar el varistor, el polo con el lazo (acanaladura) debe fijarse en el borne 1.

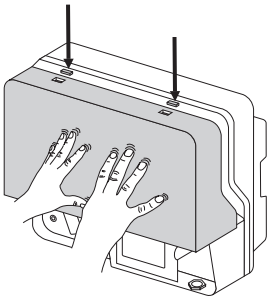
7. Coloque la tapa verticalmente.



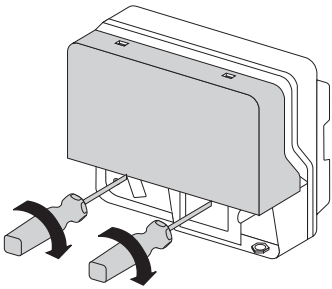
8. Ajuste los tornillos con sus arandelas hasta la mitad.



9. Presione la tapa contra la carcasa hasta que encaje arriba.



10. Ajuste los dos tornillos de la tapa con un par de 2,4 Nm.



11. Cierre la tapa inferior y ponga en funcionamiento nuevamente el Sunny Boy, como se describe en el capítulo 7.2 "Cómo cerrar el Sunny Boy" (49).

12 Puesta fuera de servicio

12.1 Desmontaje

1. Abra el Sunny Boy según se describe en el capítulo 7.1 "Cómo abrir el Sunny Boy" (47).
2. Retire todos los cables de conexión del Sunny Boy.

¡PRECAUCIÓN!

¡Peligro de quemaduras por partes calientes!

- Espere 30 minutos antes del desmontaje, hasta que la carcasa se haya enfriado.

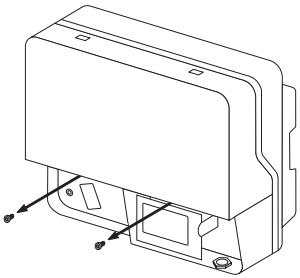
3. El el caso de un montaje con riel de perfil de sombrero, afloje el tornillo entre carcasa y muro.
4. Si está presente, retire el candado de seguridad.
5. Empuje el Sunny Boy hacia la izquierda y retírelo del soporte mural o del riel de perfil de sombrero.

12.2 Sustituir la tapa de la carcasa

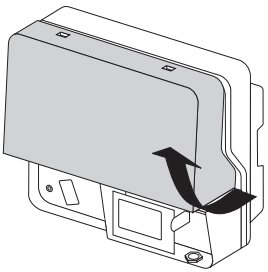
En caso de fallo puede ocurrir que su Sunny Boy deba ser reemplazado. En este caso recibirá usted un equipo de reemplazo que tiene tapas de transporte montadas.

Antes de devolver su Sunny Boy a SMA Solar Technology, debe usted reemplazar las tapas inferior y superior de su Sunny Boy con las de transporte.

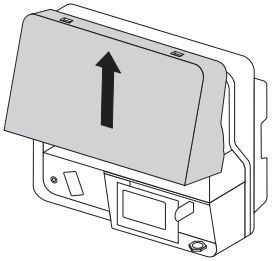
1. Desmonte el Sunny Boy como se describe en el capítulo 12.1 "Desmontaje" (68).
2. Afloje los tornillos de la tapa superior.



3. Hale la tapa por el borde inferior hacia adelante.



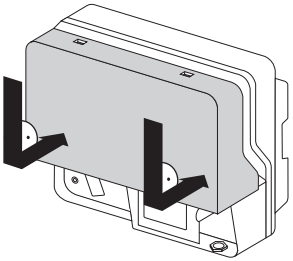
4. Empuje la tapa hacia arriba y retírela.



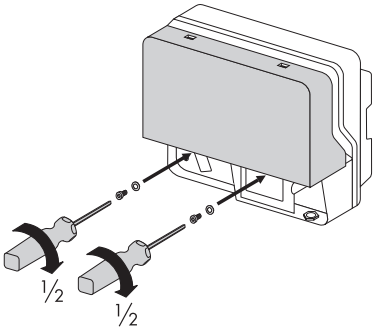
5. Retire la tapa de transporte del equipo de repuesto de la misma manera.

Ahora monte la tapa de transporte del equipo de repuesto sobre su Sunny Boy.

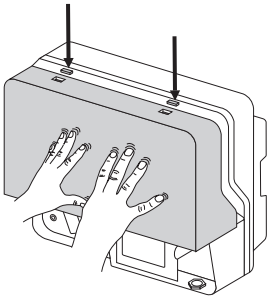
1. Coloque la tapa verticalmente.



2. Ajuste los tornillos con sus arandelas hasta la mitad.

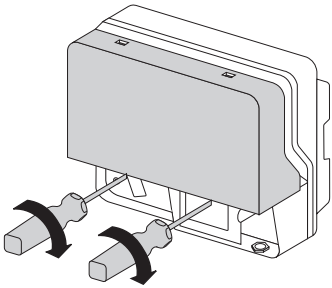


3. Presione la tapa contra la carcasa hasta que encaje arriba.



4. Ajuste los dos tornillos de la tapa con un par de 2,4 Nm.
5. Ajuste los tornillos de la tapa inferior.

   Ahora puede devolver su Sunny Boy a SMA Solar Technology.



6. Fije la tapa superior de su Sunny Boy de la misma manera al equipo de repuesto.
7. Monte el equipo de repuesto nuevamente (ver capítulo 4.2) y conéctelo (ver capítulo 5).

12.3 Embalaje

Si es posible, siempre embale el Sunny Boy en su embalaje original.

En caso de no tenerla más, use una caja de cartón de calidad comparable que cumpla con los siguientes requisitos:

- debe soportar un peso de al menos 25 kg
- debe tener un sistema de agarraderas
- debe poder cerrarse por completo

12.4 Almacenamiento

Almacene el Sunny Boy en un lugar seco con temperaturas ambiente que estén siempre entre -25°C y +60°C.

12.5 Eliminación

Al término de la vida útil del Sunny Boy elimínelo conforme a las disposiciones vigentes sobre eliminación de residuos electrónicos de su región o envíelo debidamente franqueado y con la indicación "ZUR ENTSORGUNG" ("A ELIMINAR") a SMA Solar Technology (Contacto: ver Página 75).

13 Datos técnicos

		SB 3000TL-20	SB 4000TL-20	SB 5000TL-20
Datos de conexión del generador fotovoltaico				
Tensión de entrada máx.	$U_{CC\ max}$	550 V [a]		
Tensión de entrada, rango MPP	U_{FV}	125 V CC 440 V CC		
Corriente máx. de entrada	$I_{FV\ max}$	17 A	2 x 15 A	
Potencia máx. de entrada	P_{CC}	3200 W	4200 W	5300 W
Número de seguidores de MPP		1	2	
Número máx. de Strings en paralelo		2	2 x 2	
Factor de distorsión	U_{ss}	< 10 % de la tensión de entrada		
Consumo característico en funcionamiento		< 10 W		

a) La tensión en vacío máxima que puede darse a una temperatura de células de -10 °C no debe sobrepasar la tensión de entrada máxima.

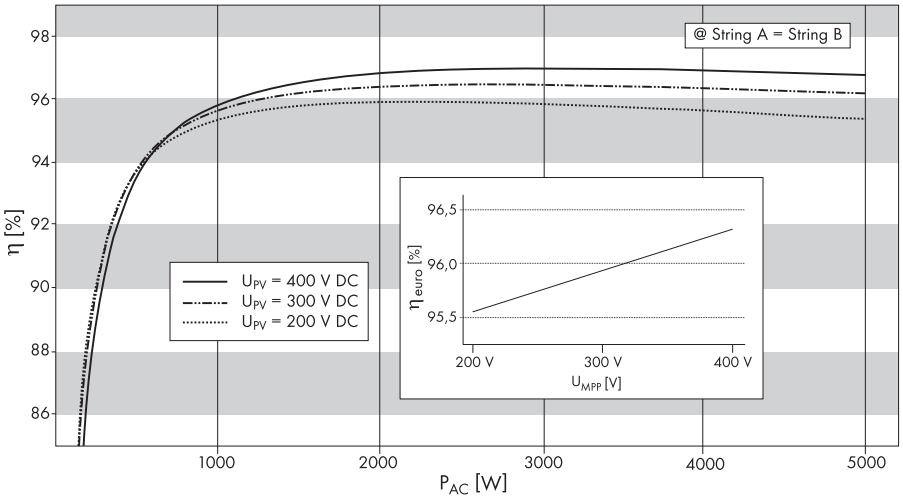
Datos de conexión a red				
Potencia nominal de salida	P_{CANom}	3000 W	4000 W	4600 W / 5000 W [b]
Potencia de salida máx.	P_{CAmax}	3000 W	4000 W	5000 W
Corriente nominal de salida (a 230 V CA)	I_{CAnom}	13 A	17,4 A	20 A
Corriente máx. de salida	I_{ACMax}	16 A	22 A	22 A
Protección máx.		32 A		
Coeficiente de distorsión no lineal de la corriente de salida (en K_{Ugrid} < 2 %, P_{AC} > 0,5 P_{ACnom})	K_{ICA}	< 4 % < 3 % (en P_{ACNom})		
Tensión nominal de CA Rango de trabajo	U_{ACNom} U_{CA}	220 V, 230 V, 240 V 180 V - 280 V [b]		
Frecuencia de red de CA Rango de trabajo	f_{ACNom} f_{CA}	50 Hz, 60 Hz / ± 5 Hz 45 Hz - 65 Hz [b]		
Factor de potencia (a potencia nominal de salida)	cos Phi	1		
Categoría de sobretensión		III		
Tensión de ensayo (50 Hz)		1,4 kV (1 s ensayo individual / 5 s ensayo de tipo)		
Tensión transitoria de ensayo		4 kV (interfaz serial: 6 kV)		
Consumo característico nocturno		< 0,5 W		

b) dependiendo de la configuración de país

	SB 3000TL-20	SB 4000TL-20	SB 5000TL-20
Datos generales			
Declaración de conformidad CE	Declaración incluída sección de descargas www.SMA-Iberica.com		
Dimensiones (ancho x alto x fondo)	aprox. 470 mm x 445 mm x 180 mm		
Peso	ca. 25 kg		
Tipo de protección conforme a DIN EN 60529	Electrónica: IP65 Área de conexiones IP54		
Condiciones climáticas según DIN EN 50178:1998-04			
Emplazamiento del tipo C:	clase 4K4H Rango de temperatura ampliado -25 °C a +60 °C rango de humedad de aire ampliado: 0 ... 100 % rango de presión de aire ampliado: 79,5 kPa a 106 kPa		
Transporte del tipo E:	clase 2K3 rango de temperatura: -25 °C ... +70 °C		
Rango de temperatura de servicio	-25 °C ... +60 °C		
Máx. altura de operación	2000 m sobre nivel del mar		
Topología	sin transformador		
Clase de protección	I		
Función protectora en el lado de CC			
Dispositivo separador con todas las fases asignadas, en el lado de CC	Electronic Solar Switch conector de CC		
Protección contra sobretensión	Medio de varistores con control térmico		
Protección del personal	Monitorización de aislamiento (Riso > 1 MOhm) Unidad de seguimiento de la corriente de defecto sensible a la corriente universal		
Protección contra polarización inversa	mediante diodo de cortocircuito		

		SB 3000TL-20	SB 4000TL-20	SB 5000TL-20
Función protectora en el lado de CA				
Resistencia al cortocircuito		regulación de corriente		
Seccionador de todas las fases asignadas, en el lado de la alimentación		conmutador de desconexión automático (SMA grid guard 3)		
Coeficiente de rendimiento				
Rendimiento máx.	etamax	97,0 %		
Rendimiento europeo	etaeuro	96,3 %	96,2 %	96,5 %
Interfaces de comunicación				
Bluetooth		de serie		
RS485 (con separación galvánica)		opcional		
Electronic Solar Switch (ESS)				
Vida útil eléctrica (en caso de cortocircuito, con corriente nominal de 35 A)		como mínimo 50 procesos de conmutación		
Corriente máxima de conmutación		35 A		
Tensión máxima de conmutación		800 V		
Potencia fotovoltaica máxima		aprox. 12 kW		
Tipo de protección en estado enchufado		IP65		
Tipo de protección en estado no enchufado		IP21		

Curva del coeficiente de rendimiento



14 Accesorios

En el resumen siguiente encontrará los accesorios y repuestos para su producto. Si es necesario puede solicitar éstos a SMA Solar Technology o su distribuidor

Denominación	Descripción corta	Número de pedido SMA:	
		SB 3000TL-20	SB 4000TL-20 SB 5000TL-20
Varistores de repuesto	Juego de varistores con control térmico	SB-TV4 (2 Unidades)	MSWR-TV8 (3 Unidades)
Asa del ESS	Asa del Electronic Solar Switch como repuesto	ESS-HANDLE:05	ESS-HANDLE:05
Kit de reequipamiento RS485	Interfaz RS485	DM-485CB-10	DM-485CB-10

15 Contacto

En caso de problemas técnicos con nuestros productos póngase en contacto con nuestra Línea de Servicio. Necesitamos la siguiente información para poder ayudarle de manera concreta:

- Tipo de inversor
- Número de serie del Sunny Boy
- Tipo y número de módulos conectados
- Número del evento o indicación del display del Sunny Boy
- Tipo de comunicación (si procede)
- Tipo de contacto de aviso de fallos conectado (si procede)

SMA Ibérica Tecnología Solar, S.L.
Avda. de les Corts Catalanes, 9
Planta 3, Oficinas 17 – 18
08173 Sant Cugat del Vallès (Barcelona), Spain
Tel. +34 900 14 22 22
Fax +34 936 75 32 14
Service@SMA-Iberica.com
www.SMA-Iberica.com

Las informaciones contenidas en esta documentación son propiedad de SMA Solar Technology AG. La publicación, completa o parcial, requiere el consentimiento por escrito de SMA Solar Technology AG. La reproducción interna por parte de una empresa con vistas a evaluar el producto o emplearlo correctamente está permitida y no requiere autorización.

Exención de responsabilidad

Rigen por principio las condiciones generales de entrega de SMA Solar Technology AG.

El contenido de esta documentación se revisa y actualiza periódicamente. No obstante, no se excluyen posibles divergencias. No garantizamos la integridad de la información contenida en este documento. La versión actual en cada momento puede consultarse en la página www.SMA.de o solicitarse a través de las habituales vías comerciales.

Quedan excluidos en todos los casos las reclamaciones de garantía y de responsabilidad, si se deben a una o varias de las siguientes causas:

- Daños de transporte
- Uso indebido del producto o no conforme a la finalidad por la que ha sido desarrollado
- Uso del producto en un entorno no previsto
- Uso del producto incumpliendo las normas de seguridad legales aplicables en el lugar de trabajo
- Incumplimiento de las indicaciones de seguridad y advertencias descritas en todos los documentos relevantes del producto
- Uso del producto bajo condiciones de seguridad y protección deficientes
- Modificación por cuenta propia o reparación del producto o del software suministrado
- Comportamiento incorrecto del producto por influencia de otros aparatos conectados o muy cercanos que superen los valores límites legalmente permitidos
- Casos de catástrofes o de fuerza mayor

La utilización del software desarrollado por SMA Solar Technology AG está sujeta a las siguientes condiciones adicionales:

- SMA Solar Technology AG rechaza cualquier responsabilidad para daños sucesivos directos o indirectos causados por la utilización del software desarrollado por SMA Solar Technology AG. Esto también se aplica en el caso de prestaciones o no-prestaciones de asistencia.
- El software suministrado no desarrollado por SMA Solar Technology AG está sujeto a los correspondientes acuerdos de licencia y responsabilidad de su fabricante.

Garantía de fábrica de SMA

Las condiciones actuales de garantía están incluidos en el suministro de su aparato. También pueden descargarse en la página www.SMA.de o solicitarse a través de las habituales vías comerciales.

Marcas registradas

Se reconocen todas las marcas registradas, incluso si no están señaladas por separado. Las faltas de señalización no implican que la mercancía o las marcas sean libres.

SMA Solar Technology AG

Sonnenalle 1

34266 Niestetal

Alemania

Tel. +49 561 9522-0

Fax +49 561 9522-100

www.SMA.de

Correo electrónico: info@SMA.de

© 2004 - 2008 SMA Solar Technology AG.. Reservados todos los derechos.

SMA Ibérica Tecnología Solar, S.L.

www.SMA-Iberica.com

Avda. de les Corts Catalanes, 9
Planta 3, Oficinas 17 – 18
08173 Sant Cugat del Vallès,
Barcelona, Spain
Tel. +34 902 14 24 24
Fax +34 936 75 32 14